

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
ФГБОУ ВО «Уральский государственный педагогический университет»  
Институт педагогики и психологии детства  
Кафедра теории и методики обучения естествознанию, математике и  
информатике в период детства

**Управление процессом развития математических представлений в  
дошкольном возрасте на основе использования исследовательской  
деятельности**

Выпускная квалификационная работа

Квалификационная работа  
допущена к защите  
Зав. кафедрой Л.В. Воронина

\_\_\_\_\_  
дата

\_\_\_\_\_  
подпись

Исполнитель:  
Панова Анастасия Александровна  
обучающийся группы БУ-52z

\_\_\_\_\_  
подпись

Научный руководитель:  
Утюмова Екатерина Александровна  
старший преподаватель

\_\_\_\_\_  
дата

\_\_\_\_\_  
подпись

Научный консультант:  
Воронина Людмила Валентиновна  
д.п.н., доцент

\_\_\_\_\_  
подпись

Екатеринбург, 2019

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	3
ГЛАВА 1. ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАЗВИТИЯ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ В ДОШКОЛЬНОМ ВОЗРАСТЕ НА ОСНОВЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	7
1.1. Понятие «исследовательская деятельность» .....	7
1.2. Развитие математических представлений в дошкольном возрасте на основе использования исследовательской деятельности.....	13
1.3 Условия развития математических представлений у детей старшего дошкольного возраста на основе использования исследовательской деятельности .....	22
1.4. Анализ образовательных программ по развитию математических представлений с точки зрения наличия в них исследовательской деятельности детей старшего дошкольного возраста .....	28
ГЛАВА 2. УПРАВЛЕНИЕ ПРОЦЕССОМ РАЗВИТИЯ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ НА ОСНОВЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	38
2.1. Выявление исходного уровня развития математических представлений у детей дошкольного возраста .....	38
2.2. Организация работы по управлению процессом развития математических представлений на основе использования исследовательской деятельности ..	49
2.3. Анализ результатов исследования по управлению процессом развития математических представлений у детей старшего дошкольного возраста на основе использования исследовательской деятельности.....	56
ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....	62
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	65
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	70

## ВВЕДЕНИЕ

Дошкольное образование – это первая ступень непрерывного образования детей, важное звено в подготовке детей к обучению в школе. Согласно федеральному государственному образовательному стандарту дошкольного образования основной целью образования в ДОУ является развитие дошкольника, формирование творческой личности с активной жизненной позицией. «...Важнейшими качествами личности становятся инициативность, способность творчески мыслить и находить нестандартные решения...». Основы этих качеств закладываются и развиваются в дошкольном детстве.

В современном мире математике отводится ответственная роль в развитии и становлении активной, самостоятельно мыслящей личности, готовой конструктивно и творчески решать возникающие перед обществом задачи. Это обусловлено «математизацией» и «компьютеризацией» всех сфер жизнедеятельности человека. Развитие математических представлений у детей дошкольного возраста имеет большую ценность для интенсивного умственного развития ребёнка, его познавательных интересов и любознательности.

Иногда ребёнок не в состоянии справиться с самым простым математическим заданием, но если оно переводится в практическую деятельность или игру, то выполняется быстро. В связи с этим особый интерес представляет исследовательская деятельность детей дошкольного возраста. Формирование исследовательских умений дошкольников одна из важнейших задач современной образовательной практики в рамках нового федерального государственного образовательного стандарта. Современный мир столь динамичен и меняется он так стремительно, что выжить в нём, опираясь на наработанные стереотипы невозможно, современный человек

должен постоянно проявлять исследовательскую, поисковую деятельность в процессе решения возникших задач.

Исследовательская деятельность обучающихся – это деятельность, связанная с решением творческой, исследовательской задачи с заранее неизвестным решением и предполагающая наличие основных этапов: постановки проблемы; изучения теории, посвящённой данной проблематике; подбора методик исследования и практическое овладение ими; сбора собственного материала, его анализа и обобщения. Ребёнком усваивается всё прочно и надолго только тогда, когда он слышит, видит и делает сам. На этом и основано активное внедрение исследовательской деятельности в практику работы ДООУ, в том числе и при развитии у детей дошкольного возраста математических представлений.

Актуальность этой проблемы подчёркивают многие учёные: Л. А. Венгер, И. А. Зимняя, О. В. Иванова, А. Н. Поддьяков, Н. А. Рагазанова, А. И. Савенков, Е. А. Шашенкова.

В связи со сказанным тема выпускной квалификационной работы «Управление процессом развития математических представлений в дошкольном возрасте на основе использования исследовательской деятельности» актуальна.

**Цель исследования** – выделить условия управления процессом развития математических представлений у детей старшего дошкольного возраста на основе использования исследовательской деятельности.

**Объект исследования** – развитие математических представлений у детей старшего дошкольного возраста.

**Предмет исследования** – условия эффективного управления процессом развития математических представлений у детей старшего дошкольного возраста на основе использования исследовательской деятельности.

**Задачи исследования:**

- проанализировать понятие «исследовательская деятельность» и её значение в развитии дошкольников;
- рассмотреть особенности развития математических представлений на основе использования исследовательской деятельности у дошкольников;
- выделить комплекс педагогических условий, обеспечивающий эффективное развитие математических представлений у детей старшего дошкольного возраста на основе использования исследовательской деятельности;
- проанализировать программы по развитию математических представлений с точки зрения наличия в них исследовательской деятельности детей старшего дошкольного возраста;
- изучить начальный уровень сформированности математических представлений у старших дошкольников;
- реализовать в образовательном процессе ДОО комплекс педагогических условий и игр, направленных на развитие математических представлений с использованием исследовательской деятельности.

**Методы исследования:** теоретические методы: анализ и синтез литературы по проблеме исследования, сравнение, обобщение. Практические: наблюдение и изучение практической деятельности воспитателей в аспекте исследуемого вопроса.

**Теоретической основой исследования** являются: концепции исследовательской деятельности И. И. Зимней, Е. А. Шашенковой, в том числе и в условиях дошкольной организации А. И. Ивановой, Л. Н. Прохоровой, Н. Н. Поддъякова, А. И. Савенкова.

**Практическая значимость исследования** заключается в том, что разработанный комплекс педагогических условий и игр, направленных на развитие математических представлений с использованием исследовательской деятельности, может быть использован педагогом дошкольных образовательных организаций и родителями.

**База исследования:** детский сад комбинированного вида № 29 «Одуванчик» г.Новоуральска.

**Структура работы:** работа состоит из введения, двух глав, заключения, списка литературы и приложений.

# **ГЛАВА 1. ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАЗВИТИЯ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ В ДОШКОЛЬНОМ ВОЗРАСТЕ НА ОСНОВЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

## **1.1. Понятие «исследовательская деятельность»**

Педагогической наукой и практикой установлено, что если к исследовательской деятельности не начать приучать с достаточно раннего возраста, то ребёнку будет нанесён ущерб, трудно восполняемый в последующие годы. Именно поэтому обучение ребёнка умениям и навыкам исследовательского поиска становится важнейшей задачей образования.

Исследование теоретических особенностей проблемы исследования целесообразно начать с изучения основных понятий и их характеристики, а так же соблюдения последовательности их рассмотрения: «деятельность» - «исследование» - «исследовательская деятельность» - «классификация исследовательской деятельности».

Технология учебно-исследовательской деятельности в образовательной практике была востребована еще в глубокой древности. С тех пор как у человечества появилась потребность к обучению, люди думали, как же оптимизировать и улучшить этот процесс. Сократ стал первым ученым в истории человечества, который внедрил в обучение методы исследования. Намного позже Фридрих Адольф Дистервег, известный немецкий ученый, признал, что методы Сократа являются венцом учительского искусства. Главная мысль Сократа заключается в том, что плохой учитель преподносит истину, а хороший учит находить ее самостоятельно.

Технология развития исследовательской деятельности находила свое отражение в трудах представителей просветительской деятельности восемнадцатого века. К ним относятся такие ученые как Феофан Прокопович, Василий Никитич Татищев, Иван Тихонович Посошков. В

конце девятнадцатого века свой неоценимый вклад в изучение исследовательской деятельности детей внесли такие ученые как Константин Дмитриевич Ушинский и Лев Николаевич Толстой.

Итак, одно из понятий «деятельность» предложил А.Н. Леонтьев, где деятельность представляет собой процесс активного взаимодействия субъекта с миром, во время которого субъект удовлетворяет какие-либо свои потребности» [20,с.127]. Иначе считает Л.И. Иванкина: «деятельность можно определить, как специфический вид активности человека, направленный на познание и творческое преобразование окружающего мира, включая самого себя и условия своего существования» [11,с.127]. И Л.С. Выготский подытоживает мнения авторов, что связь деятельностей является центральным пунктом любой изучаемой системы.

Проанализируем следующее понятие «исследование». «Исследование – творческий процесс изучения объекта или явления с определенной целью, но с изначально неизвестным результатом» - считает А. С. Обухов [26, с.206].

Характеризуя исследование как процесс, М. С. Гафитулин [7], подчеркивает, что оно отличается от других видов деятельности тем, что:

- содержит творческую часть, которую можно назвать мысленным экспериментом с воображаемыми объектами;
- направлено на выяснение существенных характеристик явлений, процессов, в итоге выступающих в форме принципов, закономерностей и законов;
- исследователь не имеет каких-либо алгоритмических предписаний успеха, нельзя также найти решение проблемы в литературе;
- исследователь поставлен в положение, когда он, оказавшись перед лицом сложности научной проблемы, испытывает объективную недостаточность информации, очевидную неопределенность направления поиска.

Исследование – это особый вид деятельности, возникающий в результате поисковой активности, но, как считает И. А. Зимняя, «...если поисковая активность предполагает только лишь поиск в условиях неопределённой ситуации, то исследовательская деятельность включает в



себя и анализ получаемых результатов, и оценку на их основе развития ситуации, и прогнозирование (построение гипотез) в соответствии с этим дальнейшего её эволюционирования, а также моделирование своих будущих, предполагаемых действий» [10, с. 20].

Из выше сказанного следует, что исследовательская деятельность обучающихся – это деятельность, связанная с решением творческой, исследовательской задачи с заранее неизвестным решением и предполагающая наличие основных этапов:

- постановку проблемы;
- изучение теории, посвящённой данной проблематике;
- подбор методик исследования и практическое овладение ими;
- сбор собственного материала, его анализ и обобщение, научный комментарий, собственные выводы.

Исследовательская деятельность рассматривалась и изучалась многими исследователями: И.А. Зимняя [10], А. Н. Поддьяков [30], А. И. Савенков [36]. О. В. Иванова считает, что «исследовательская деятельность, как стимул не только познавательной, но и социальной активности растущего поколения. Исследовательская деятельность должна проявляться не только к положительным, ярким сторонам жизни, но и к сложным социальным вопросам» [12, с.107].

А. И. Савенков определяет исследовательскую деятельность, как «...условие для развития способности смотреть и видеть, наблюдать, для развития личности в целом» [36, с. 28].

Таким образом, в своей сущности исследовательская деятельность, несмотря на то, что находится в тесной взаимосвязи и в одной группе таких образовательных технологий, как эвристическое и проблемное обучение, она отличается от них и предполагает активную познавательную позицию, связанную с периодическим и продолжительным внутренним поиском, глубоко осмысленной и творческой переработкой информации научного характера, работой мыслительных процессов в особом режиме аналитико-

прогностического свойства, действием путём «проб и ошибок», озарением, личными и личностными открытиями.

Говоря об исследовательской деятельности, следует разграничивать понятия научно-исследовательская деятельность и учебно-исследовательская деятельность, как одних из основных видов исследовательской деятельности.

Научно-исследовательская деятельность – это вид деятельности, направленный на получение новых объективных научных знаний. Как считает В. И. Киприянова, «организация научно-исследовательской деятельности дошкольников – серьёзная, сложная работа. Она требует от педагога высокого уровня знаний, хорошего владения методиками исследования живых объектов, наличия солидной научной библиотеки, желания углубленно работать с учащимися в области тех или иных наук» [19,с.182].

Научно-исследовательская работа должна быть: поискового или исследовательского характера, актуальной, иметь практическую значимость, выполнена в форме исследовательской работы или исследовательского проекта. Учебно-исследовательская деятельность – это деятельность, главной целью которой является образовательный результат, она направлена на обучение, развитие исследовательского типа мышления.

Исследовательская деятельность может рассматриваться, как форма организации учебно-воспитательной работы, которая связана с решением детьми творческой, исследовательской задачи с заранее неизвестным результатом (в различных областях науки, техники, искусства) и предполагающая наличие основных этапов, характерных для научного исследования.

По мнению Н. А. Семенова, «исследовательская деятельность» дошкольника – это не просто один из методов обучения. Это путь формирования особого стиля детской жизни и подготовка к учебной деятельности. Она позволяет трансформировать обучение в самообучение, реально запускает механизм саморазвития. Главное отличие детей,

способных принимать участие в исследовательской работе – наличие у них потребности узнавать новое» [38,с.146].

Исследовательская деятельность характеризуется целенаправленностью, активностью, предметностью. Дошкольник, вовлечённый в исследовательскую деятельность, вырабатывает и закрепляет привычку к анализу различных ситуаций, учится самостоятельно принимать решения и брать ответственность за их реализацию. Он не останавливается на констатации фактов, а сам проходит весь путь познания и делает выводы, так как в исследовательской деятельности важен сам процесс познания.

Психологи и педагоги [15] различают следующие этапы становления исследовательской деятельности:

- любопытство – этап изучения предметов, которые имеют непосредственное влияние на жизнедеятельность ребёнка. Дети на этом этапе первоначально ориентированы на занимательность самого предмета;

- любознательность – этап изучения окружающего мира, который характеризуется стремлением ребёнка заглянуть за пределы первоначально воспринятого. Характеризуется проявлением эмоциями удивления и радости познания и удовлетворенности процессом изучения.

- непосредственная исследовательская деятельность – этап, который характеризуется устойчивостью, ясным пониманием цели изучения предмета, мотивацией к его изучению. Исследовательская деятельность характеризуется установлением взаимосвязей и закономерностей в системе предметов, процессах или явлений.

Технология исследовательской деятельности – это раздел интеллектуально-творческой деятельности, основой которой являются поисковая активность и исследовательское поведение. Также это активная деятельность ребенка, которая направлена на постижение причинно-следственных связей между окружающими явлениями, а также на их упорядочивание и систематизацию.

– Несколько основ исследовательской деятельности:

1. Поисковая активность – поведение, целью которого является изменения ситуации или отношения к ней, если отсутствует определенный прогноз ситуативных результатов. При этом постоянно ведется учет ситуативной эффективности и результативности.

2. Исследовательское поведение – это действия, направленные на изучение и поиск новой информации из окружающей среды.

3. Исследовательская активность – нормальное состояние ребенка, выражающееся в его желании все изучить и узнать. Можно сказать, что исследовательская активность — это шаг в неизведанное для ребенка.

Теория исследовательской деятельности в ДОО изучает детей с раннего детства, и поначалу их деятельность представляет собой простые эксперименты с вещами, в ходе которых происходит дифференциация восприятия, а также оттачивается навык различать предметы по цвету, форме, назначению. Происходит обучение простым орудийным действиям.

В дошкольном возрасте познавательно-исследовательская деятельность сопровождает игру, продуктивные ориентировочные действия, пробу возможностей нового материала.

В старшей группе ДОО познавательная деятельность проявляется у ребенка как в виде экспериментов, так и в виде многочисленных вопросов взрослому.

Результаты исследовательского обучения можно оценить по двум критериям: соответствие результата педагогическим критериям и требованиям и непосредственное развитие личности в процессе этой деятельности.

Можно сделать вывод, что использование технологии исследовательской деятельности в ДОО и школе помогает ребенку развиваться как личность, готовит его к возможным сложностям в современном мире, помогает процессу успешной социализации, а также реализовать свои творческие задатки и способности, стать полезным

окружающему миру и окружающим людям.

Таким образом, были рассмотрены понятия «деятельность», «исследование», «исследовательская деятельность»; выявлены виды исследовательской деятельности, среди которых основными являются «научно-исследовательская деятельность», «учебно-исследовательская деятельность».

В работе будем пользоваться определением И. А. Зимней и Е. А. Шашенковой, которые понимают исследовательскую деятельность, как «специфическую человеческую деятельность, которая регулируется сознанием и активностью личности, направлена на удовлетворение познавательных, интеллектуальных потребностей, продуктом которой является новое знание, полученное в соответствии с поставленной целью и в соответствии с объективными законами и наличными обстоятельствами, определяющими реальность и достижимость цели» [10, с. 69].

## **1.2. Развитие математических представлений в дошкольном возрасте на основе использования исследовательской деятельности**

Математическое развитие является частью познавательного развития ребёнка. Математика служит средством познания дошкольником окружающего мира. Сложные процессы определения количества, его увеличение или уменьшение, сравнение, измерение и свои первые математические познания дети получают уже в раннем возрасте. Это способствует накоплению необходимого запаса знаний, умений и навыков для дальнейшего математического развития и успешного обучения в школе.

По мнению А. А. Столяра, под математическим развитием следует понимать «сдвиги и изменения познавательной деятельности личности, которые происходят в результате формирования математических представлений и связанных с ними логических операций» [23, с. 49].

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом дошкольного образования [32] содержание образовательной работы должно обеспечивать развитие первичных представлений детей о свойствах и отношениях объектов окружающего мира (форме, цвете, размере, ритме, темпе, количестве, числе, части и целом, пространстве и времени, движении и покое, причинах и следствиях и др.).

В процессе исследования выявлено, что в последнее время произошло обновление содержания методики математической подготовки детей дошкольного возраста, совершенствуются формы и средства обучения. Это связано с введением новой деятельностной парадигмы образования в РФ, которая характеризуется личностно-ориентированным подходом, идеей развивающего обучения, направленными на развитие личности ребенка.

Таким образом, учебно-дисциплинарная модель организации педагогического процесса в дошкольных образовательных учреждениях России меняется на личностно-ориентированную.

Обучение математике должно быть направлено не на количественное накопление ребёнком фактов, способов действий, воспринятых «на память», а на формирование и развитие собственной деятельности с предлагаемым математическим материалом.

О. В. Игракова [13] считает, что важно, чтобы ребёнок не воспринимал формализованную символьную информацию (числа и цифры, знаки действий), как слова и значки, которые надо запомнить и научиться воспроизводить, а постепенно понимал смысл этой уникальной модели окружающего нас мира, называемой математика, смысл ее символики. А так же с первых же шагов в математике ребёнку необходимо видеть и понимать, что здесь из чего вытекает, он должен накапливать опыт управления предлагаемой ситуацией, опыт её анализа, изменения и исследования. Только в этом случае у ребёнка будет формироваться произвольная осознаваемая мотивация исследовательской (познавательной) деятельности, которая

является основой для построения в перспективе произвольной осознаваемой учебной деятельности школьника.

По мнению М. А. Габовой [6] освоение содержания математики дошкольниками позволяет наиболее полноценно реализовать современные требования: эффективно и комфортно обучать детей с разным уровнем развития и разным темпом обучения. Следует отметить, что эффективность математического развития детей дошкольного возраста в большей степени определяется целенаправленной работой педагогов, грамотно подобранными технологиями, формами, методами и приемами работы, их рациональным сочетанием в процессе различных видов деятельности.

Развитие у ребёнка математических представлений – это в первую очередь формирование логического мышления, памяти, внимания и стимулирование познавательных способностей.

Как считает И. М. Новикова [37], обучение ребёнка в раннем возрасте очень полезно, поскольку оно способствует развитию ребёнка в познавательной сфере, можно немного забегать вперед, чтобы дошкольники смогли приложить усилия для овладения математическим материалом. Она полагает, что когда дошкольника впервые знакомят со счетом, то ребёнок старается механически запомнить этот процесс, поскольку он еще не знает и не понимает для чего его обучают; знакомство с изображениями чисел проходит длительный этап, поскольку нужно познакомить ребёнка не только с самой цифрой, но и тем, что же она обозначает.

Исторически сложилось, что развитие математических представлений у детей дошкольного возраста содержит развитие количественных, геометрических, пространственных, временных представлений и представлений о величине предмета.

Цель организации познавательно-исследовательской деятельности в детском саду состоит в развитии у дошкольников исследовательского типа мышления. Это не значит, что воспитатель видит в подопечных будущих профессиональных исследователей, экспериментаторов и учёных, он даёт

ребятам ощутить восторг открытия. Неправильно вкладывать в детей информацию в чистом виде. Правильно позволять им открывать мир заново. При помощи визуального, акустического и сенсорного восприятия дошкольники выявляют качества и свойства предметов, с развитием аналитических умений — устанавливают причинно-следственные связи в окружающей действительности, обобщают и систематизируют накапливаемые знания.

По мнению Г. Н. Саитовой: «основные направления работы, связанные с формированием элементарных математических представлений у детей дошкольников, следующие: работа с натуральным числом и формирование умения действовать с этими числами, далее важнейшая вещь, которой педагоги занимаются — это формирование первичных представлений о величинах и способах измерения объектов окружающего мира (в том числе и знакомство с некоторыми единицами измерения времени). Естественно, определения детям давать не нужно, дети знакомятся с операциями, которые можно совершать со временем. Пропедевтика работы с текстовой задачей подразумевает исключительно работу со счётными объектами, но никак не с текстом: знакомство с элементарными абстрактными моделями, которые описывают мир вокруг нас, в том числе с математическими понятиями и отношениями. Дети в процессе решения текстовых задач также знакомятся с плоскими и объемными фигурами, получают знания о причинах и следствиях явлений, логике этих явлений, формируют последовательность действий» [37, с. 98].

В. Ф. Петрова [22] отмечала, что решение задач по моделям развивает абстрактное и логическое мышление. Необходимо сделать так, чтобы ребёнок видел за схематическим изображением точки реальные объекты окружающего мира. В пособиях, на страницах книг, модели числа заменяются «точками», подводится внимание детей к тому, что важна только одна характеристика, которая называется «количеством». С 4 до 5 лет дети могут составлять рассказ о предметах и вместе с воспитателем учатся



выделять качественные и количественные признаки предметных множеств, таким образом, формируется первичное представление детей о натуральном числе. В возрасте от 5 до 6 лет формируется универсальная математическая модель «целое» и «часть», как описывает Т. М. Бондаренко [2]. На основе этой модели можно продемонстрировать любую арифметическую задачу, на сложение и вычитание она иллюстрируется очень точно, полно, и с её помощью можно объяснить, что же сейчас происходит, почему такой результат был получен. Движение происходит от наглядных рисунков к рисункам схематическим.

М. А. Габова [6] подчеркивала, что при работе с абстрактными моделями, адекватными восприятию ребенка, дошкольники под руководством воспитателя могут производить серьёзный, точный и самостоятельный анализ условия этой математической задачи.

Следующим направлением работы, которое выделила М. А. Габова [5], является работа с геометрическими фигурами. Развитие ребёнка дошкольника заключается в том, что знакомя его с различными геометрическими фигурами, взрослые учат узнавать и называть и находить черты сходства и отличия с реальными объектами, которые его окружают. Геометрические фигуры, о которых идет речь – это модели реального мира, которые со временем были придуманы выдающимися математиками, идеальные модели объектов идеального мира.

По мнению Г. И. Фатеевой [40], чтобы познакомить ребёнка с элементарными пространственными представлениями, необходимо организовать практическую деятельность детей дошкольников так, чтобы они смогли познакомиться с расположением предметов в пространстве и на плоскости, в том числе и на плане. Данные практические действия неразрывно связаны с формированием лексического запаса детей: владение конструкциями языка, отражающими такое расположение. На, под, за, спереди, сзади, справа, слева, между, вокруг – с этими предлогами связано описание пространственного положения предметов относительно ребёнка.

В своей статье «Условия развития логического мышления детей старшего дошкольного возраста» Н. К. Прудникова [35] считает нужным формировать элементарные логические представления и представления о причинах и следствиях, для этого необходимо осуществлять работу педагога ДОО по формированию представлений о мире, причинах и следствиях произведённых действий. Такие действия тесно связаны с развитием логического мышления, столь важного для математики. При этом необходимо помнить, что при выполнении любых действий, связанных с вычислениями, решение простых арифметических задач требует элементарных логических действий, но есть и специальные задачи, связанные только с логикой. Чаще всего это некоторые последовательности, которые нужно достроить после элементарного анализа. «Я уронил чашку – она разбилась, я уронил мячик - он не разбился». Почему это происходит? Исследование мира через представления причин и следствий есть исследовательский, поисковый подход, который описан в ФГОС дошкольного образования и он близок педагогам ДОО. Если не формировать логическое мышление, то ребёнок не научится анализировать действия свои и ближнего окружения, явления в окружающем мире. Наиболее распространены задачи на нахождение и поиск предметов, которых не хватает на картинке, при этом ребёнок учится объяснять свой выбор, формируя свою речь.

А. Р. А. Дунина [8] считает, что формирование математических представлений у детей дошкольного возраста создает фундамент для дальнейшего математического образования и это возможно при применении в ДОО следующих видов деятельности: игровой, коммуникативной, познавательно-исследовательской, изобразительной деятельности, конструировании. Поэтому ребёнку необходимо создавать возможности для формирования математического представления о натуральном числе, величине, моделях арифметических задач, логических задач на причины и

следствия, абстрактных моделях, как важных частях формирования мировоззрения ребёнка.

Дети по своей природе исследователи, с радостью и удивлением открывающие для себя окружающий мир.

К старшему дошкольному возрасту познавательно-исследовательская деятельность вычленяется в особую деятельность ребёнка со своими познавательными мотивами. Непосредственный контакт ребёнка с предметами или материалами, элементарные опыты с ними позволяют познать их свойства, качества, возможности, пробуждают любознательность, желание узнать больше.

Исследовательская деятельность в ДООУ организуется в следующих формах:

Коллективная - занятие, направленное на развитие исследовательской деятельности, проводится в групповой форме при соблюдении принципов:

доступности (каждый воспитанник участвует в процессе исследования),

структурности (занятие состоит из постановки проблемы, основной части и подведения итогов),

непродолжительности (следует избегать переутомляемости, вводить в ход занятия игровые элементы и физические упражнения).

Подгрупповая - исследовательская работа осуществляется в подгруппах, когда выводы предполагаются после сравнительного анализа нескольких результатов исследования (в какой почве дадут всходы семена — в пресной или солёной, например).

Индивидуальная - воспитатель организует задания по развитию исследовательской деятельности в индивидуальном порядке, если уровень знаний и умений отстаёт от общего в группе (ребёнок переведён из младшей группы или не посещал детский сад ранее), если возможно развить стихийно возникший интерес к изучению чего-либо.

При обучении математики используются ТРИЗ-технологии. Теория решения изобретательских задач (ТРИЗ) пришла в педагогику из инженерной области и эффективно применяется в работе с детьми младшего возраста и школьниками. Суть ТРИЗ-технологий — в побуждении ребёнка к самостоятельному построению алгоритма действий для решения возникшей проблемы. В детском саду ТРИЗ-технологии реализуются чаще всего в форме игровых заданий: «Ах, наша кукла Маша-растеряша потеряла чашку, как ей теперь выпить сок? А теперь кукла не может найти зонтик, как ей дойти до бабушки в дождливую погоду?». Этот метод работы способствует развитию аналитического типа мышления.

В процессе исследовательской деятельности дети часто получают совершенно неожиданную информацию, которая ведет к существенной перестройке и изменению их деятельности. В этом проявляется гибкость исследовательской деятельности - способность перестраивать свою деятельность в зависимости от полученных результатов. Правильно организованная исследовательская деятельность дает возможность удовлетворить потребность детей в новых знаниях, впечатлениях, способствует воспитанию любознательного, самостоятельного, успешного ребёнка. При этом ребёнок выступает, как исследователь. Практика показывает что, приобретённый в дошкольном возрасте опыт поисковой, исследовательской деятельности помогает дошкольникам в дальнейшем успешно развивать творческие способности.

В ходе работы по формированию элементарных математических представлений исследовательская деятельность представляется тем способом обучения, который помогает ребёнку «открыть новое знание» за счёт сравнения, измерения, выводов. Например, два одинаковых по величине и цвету мяча, но изготовленных из разных материалов или наполненных разным материалом. Цель исследования является выявление признаков и сходств и отличий при сравнении мячей. В ходе чего дети выявили, что масса двух одинаковых по цвету, форме и размеру предметов может быть различна

из-за материала. Аналогично, можно установить, что при одинаковой форме большего размера предмет, может быть легче, меньшего; или разного размера предметы могут иметь одинаковую массу. Проводя описанную исследовательскую деятельность, отрабатываются такие математические понятия, как форма, величина, измерение массы.

Другой вид исследовательской деятельности с водой, цель которого заключалась в изучении свойства сохранения объёма воды в независимости от формы сосуда. Понадобятся: стакан или кружка, несколько сосудов разной формы и высоты (узкие, широкие и т. д.) и сама вода. Наливаем в стакан или кружку воду до краёв, причём обращаем детское внимание на количество налитой воды в стакан или кружку, затем переливаем в имеющиеся сосуды воду из стакана. На последнем этапе следует воду перелить в первоначально взятый стакан (кружку). Важно спросить у ребят: «что изменилось?», «стало ли воды больше или меньше?», «почему?» и т. д. Так же необходимо обращать внимание детей на форму и величину сосудов. В результате проведения исследования по выявлению неизменности объема дети закрепят понятия «узкий», «широкий», «большой», «маленький» и т. д. После окончания исследования нужно сделать с детьми заключение о том, что определённый объём воды не меняется от формы сосудов, а только принимает их форму. Такой вид исследования с водой можно проводить в разновозрастных группах, так как самую главную роль выполняет воспитатель, а детям задаются наводящие вопросы.

Одной из программных задач по ФЭМП является деление предметов на равные части, реализовать которую возможно с помощью организации исследовательской деятельности, например, предложив детям установить исследовательским путем, сколькими различными способами можно разделить квадрат (прямоугольник, круг) на 2 (4) равные части и какой формы получатся части. Исследовательская деятельность при развитии элементарных математических представлений пробуждает интерес, познавательную активность и любопытство ребёнка к изучению

программного материала, развивает мыслительные операции, умение анализировать, классифицировать и обобщать.

Таким образом, математическое развитие детей дошкольного возраста – «сдвиги и изменения познавательной деятельности личности, которые происходят в результате формирования математических представлений и связанных с ними логических операций» [23, с. 49]. Используя в процессе развития математических представлений детей дошкольного возраста исследовательскую деятельность, ребёнка не нужно будет заставлять учить математику, он сам будет стремиться узнать новое, главное создать условия, заинтересовать ребёнка и дать ему возможность самому ответить на свои вопросы, исследуя.

### **1.3 Условия развития математических представлений у детей старшего дошкольного возраста на основе использования исследовательской деятельности**

А.И. Савенков писал, что «как известно, дети – прирожденные исследователи с первых дней жизни. И из года в год их исследовательская активность растет и развивается вместе с ними. Современный ребенок живет в постоянно изменяющихся условиях научно- технического прогресса, что само по себе подталкивает его к ежедневным исследованиям всего неизведанного» [38, с. 72].

По мнению О.В. Скалиной: «Каждому возрастному периоду присущи свои особенности развития, потребности и способы получения новой информации. В старшем дошкольном возрасте у детей зарождаются предпосылки исследовательской активности. Это создает основу для развития исследовательских умений старшего дошкольника в процессе подготовки к обучению в школе» [39, с. 53].

Е.А. Мартынова, И.М.Сучкова [27] считают, что исследовательская деятельность является одним из видов познавательной деятельности. К формам исследовательской деятельности относятся наблюдение, экспериментирование, анализ исходных данных, выдвижение предположений и их проверка, обобщение результатов исследования и выводы. В процессе развития математических представлений при правильном подходе дошкольники испытывают такие эмоции и чувства, как интерес, удивление, любознательность, чувство неизведанного и т.д. Многообразие этих переживаний создает позитивное отношение детей к объектам изучения, а также приводит к эффективному усвоению полученных представлений и опыта.

Д. В. Кошелева [18] отметила, что результатом исследовательской деятельности является пробуждение интереса к поиску новых знаний и способов деятельности, а также формирование исследовательских умений, которые соответствуют основным этапам исследовательского процесса. Так к исследовательским умениям можно отнести умения:

- устанавливать объект изучения;
- собирать информацию об объекте изучения;
- формулировать проблему, а также определять предмет исследования;
- определять цели и задачи исследования;
- выдвигать предположение о пути решения поставленной задачи;
- составлять план исследования;
- проверять предположение, делать выводы о результатах исследования.

Очевидно, что всё вышеперечисленное невозможно сформировать у ребёнка старшего дошкольного возраста в полном объёме. Поэтому задача педагога заключается в том, чтобы направить процесс познания в нужное русло, обеспечить психолого-педагогическую и учебно-методическую поддержку маленькому исследователю: предложить предмет исследования, организовать поиск и сбор информации о нём, а также поставить ряд

проблем, теоретическое, или практическое решение которых доступно старшему дошкольнику.

Проиллюстрируем подобные действия на примере. Педагог демонстрирует дошкольникам многогранник, называет его необычным «волшебным» именем «Тетраэдр». Организует беседу: «На что похожа фигура? Из каких частей состоит?» Предлагается изучить эту сложную форму практическим путем: построить такую же, но другого цвета и размера, из деревянных палочек и пластилиновых шариков. Проблема поставлена. Далее следует поиск решения в активном действии: определяется число вершин, рёбер и граней и т.п. Реализуются попытки создания конструкции.

Таким образом, осуществляется исследовательская деятельность, частично формируются исследовательские умения. Все конструкции правильных треугольных пирамид разного цвета и размера - результаты деятельности дошкольников демонстрируются «на выставке» для подведения итогов работы. Ведётся обсуждение результатов: «Чем похожи фигуры? Чем отличаются? Что было особенно трудно сделать при конструировании?

Описанная выше ситуация оказалась возможной, благодаря соблюдению условий, отражающих взгляды ряда учёных, педагогов, психологов, которые в различные периоды времени интересовались проблемой развития исследовательской деятельности дошкольников. Среди них: Н. Н. Поддъяков [30], А. И. Савенков [36], Н. А. Семенова [38] и др.

В первую очередь, речь идёт об условиях педагогического характера.

Л. В. Воронина [3] выделила педагогические условия эффективного развития математических представлений у детей дошкольного возраста на основе использования исследовательской деятельности, на которые мы опирались в нашей работе:

1. Учёт особенностей развития старших дошкольников при работе над формированием исследовательских умений. Обучение исследовательским умениям должно осуществляться на доступном для детского восприятия уровне, само исследование быть посильным, интересным и полезным.



Следует помнить, что в данном возрасте ведущий вид восприятия – наглядно-действенный. Этот факт должен быть определяющим при подготовке педагогом материалов для занятий.

2. Увлеченность педагога-организатора исследовательской деятельностью старших дошкольников. Для организации исследовательской деятельности дошкольников нужен любящий свою работу и детей педагог, как говорится, с «горящими глазами», который стремится к созданию творческой рабочей обстановки и обладает определёнными знаниями и подготовкой для ведения занятий по исследовательской деятельности.

3. Обстановка психологического комфорта для каждого участника исследовательской деятельности. Педагогу следует максимально поддерживать творческие проявления дошкольников, их стремление к поиску, отсутствие боязни допустить ошибку. Задача педагога – поддерживать и направлять в нужное русло желания, порывы, творческие идеи детей. Как показала научная практика, нотка хорошего настроения, смех, благоприятная музыка и другие средства, пробуждающие добрые чувства дошкольников, способствуют их творческому развитию, психологическому комфорту.

4. Мотивация старших дошкольников к исследовательской деятельности. Дети в дошкольном возрасте имеют завышенную самооценку, но чувство соперничества, сравнение своих результатов с другими питает их стремление к лучшим результатам, саморазвитию и самосовершенствованию. Поэтому необходимо открывать перед дошкольниками возможности самореализации. Стимулировать детей к действиям поможет создание различных ситуаций, задания (игры, квесты, эксперименты, опыты), пробуждающие любопытство, любознательность, инициативу.

5. Систематическое сочетание видов исследовательской деятельности. Необходимо предлагать детям различные виды исследовательской деятельности - «внутреннюю», отражающую поисковую активность, исходящую от самого ребёнка и «внешнюю», организованную педагогом,

предполагающие попеременную инициативу исследователей и педагога в выборе исследовательских способов.

6. Создание творческой среды для исследовательской деятельности. Это условие полностью зависит от действий педагога, который должен способствовать созданию творческой рабочей атмосферы, поддерживать интерес к исследовательской работе. Имеет значение оснащение творческого помещения необходимыми материалами, предметами и т.п. Наилучшего результата можно достичь путём обеспечения максимальной свободы ребёнка в выборе оборудования, способов исследования, а также условий для размышлений, самостоятельного экспериментирования с материалами и т.п.

7. Создание условий для взаимодействия всех участников исследовательской деятельности. Ребёнку просто необходимо в раннем возрасте научиться взаимодействовать с другими детьми, не бояться обращаться за помощью, работать в команде, вырабатывать лидерские качества, учиться уступать, находить компромиссы и т.п. Для применения данного условия можно придумать командные задания, квесты, задачки на время, скорость, сложность, разностатусные игры и т.д.

8. При организации исследовательской деятельности дошкольников необходимо соблюдение следующих этапов:

мотивационно-ориентировочный этап;

содержательно-деятельностный (основной) этап;

инициативно-творческий этап.

Также к условиям, которые будут способствовать развитию математических представлений старшего дошкольного возраста на основе использования исследовательской деятельности, предложенные Л. В. Ворониной и А. А. Симоновой [4], относятся:

1. Обеспечение активности ребёнка в математической деятельности через мотивацию.

2. Участие ребёнка в выполнении интересных, в меру сложных действий.

3. Выражение сущности этих действий в речи.
4. Проявление соответствующих эмоций, особенно познавательных.
5. Использование экспериментирования, игровых ситуаций, решения задач, их варьирования с целью освоения детьми средств и способов познания (сравнения, измерения, классификации и др.) и применение их в математической деятельности.
6. Необходимость взаимодействия ребёнка и образовательного пространства.

В ходе проведения исследовательской деятельности в условиях ДООУ, педагогу необходимо соблюдать следующие этапы (табл.1):

Таблица 1

Этапы проведения исследовательской деятельности в условиях ДООУ

Этап исследования	Пример хода детского исследования на занятии «Круговорот воды в природе» в старшей группе
Постановка вопроса, проблемы	Мотивирующее начало занятия (беседа, вводное предисловие) помогает детям сформулировать вопросы исследования: «Как и почему происходит то или иное действие?».
Целеполагание	Воспитанники предлагают варианты решения проблемы, приходят к выводу, что за начальным состоянием объекта исследования происходит в конечном результате.
Выдвижение гипотезы	Ребята размышляют, каким образом можно сделать данный процесс
Проверка гипотезы	Исследование с объектом исследования в различных состояниях.
Анализ полученного результата	Дети анализируют происходящее с объектом исследования.
Формулирование выводов	Подводятся итоги занятия, каким образом они достигли конечного результата и получили ли ожидаемое.

Таким образом, естественная для старшего дошкольника роль исследователя, при соблюдении определенных педагогических условий, не только способствует формированию исследовательских умений у ребёнка,

но и сформирует у него исследовательскую деятельность и подготовит к изучению математики в начальной школе.

#### **1.4. Анализ образовательных программ по развитию математических представлений с точки зрения наличия в них исследовательской деятельности детей старшего дошкольного возраста**

Математические знания не являются врождёнными, их необходимо формировать и развивать, начиная с дошкольного возраста. В настоящее время разработано достаточно большое количество образовательных программ дошкольного образования, ознакомиться с которыми можно на сайте Федерального института развития образования.

Образовательные программы дошкольного образования рекомендованы к использованию в образовательном процессе в ДОО.

Для выявления содержания дошкольного образования в области развития математических представлений у детей дошкольного возраста и использования при этом их исследовательской деятельности мы провели анализ ряда образовательных программ: «Детство» [33], разработанную И. Бабаевой, А. Г. Гогоберидзе, О. В. Солнцевой, и её раздела по развитию математических представлений у дошкольников «Первые шаги в математику» [38] З. А. Михайловой и Т. Д. Рихтерман, «От рождения до школы» [34] под ред. Н. Е. Вераксы, «Радуга» [35], авторами которой являются С. Г. Якобсон, Т. И. Гризик, Т. Н. Доронова, Е. В. Соловьева, Е. К. Екжанова.

Программа «Детство» [33] разработана коллективом кафедры дошкольной педагогики Института детства Российского государственного педагогического университета им. А. И. Герцена.

Цель программы – создать каждому ребёнку в детском саду возможность для развития способностей, широкого взаимодействия с миром, активного практикования в разных видах деятельности, творческой

самореализации. Программа направлена на развитие самостоятельности, познавательной и коммуникативной активности, социальной уверенности и ценностных ориентаций, определяющих поведение, деятельность и отношение ребёнка к миру

Между всеми разделами программы существуют содержательные связи, позволяющие педагогу интегрировать содержание образования в процессе решения воспитательно-образовательных задач. Игра является главным естественным видом деятельности для дошкольника и становится содержанием и формой организации жизни детей. Игровые моменты, ситуации и приёмы включаются во все виды детской деятельности и общения воспитателя с дошкольниками.

По данной программе З. А. Михайловой и Т. Д. Рихтерман разработан курс «Первые шаги в математику» для математического развития детей дошкольного возраста.

Цель: формирование познавательных действий, первичных представлений о свойствах и отношениях объектов окружающего мира.

Развитие математических представлений представлено следующими разделами: свойства, отношения, числа и цифры, принцип сохранения (неизменности) количества и величин, алгоритмы (последовательность действий).

Содержание образовательной деятельности для детей старшего дошкольного возраста включает: развитие сенсорной культуры и исследование и эксперимент.

Сенсорное развитие включает в себя:

1. Умение различать и называть все цвета спектра: чёрный, серый, белый; оттенки цветов: тёмно-синий, светло-жёлтый; 3-5 тонов цвета: вишневый, морской, бирюзовый; теплые и холодные оттенки.

2. Умение различать и называть геометрические фигуры: круг, квадрат, овал, прямоугольник, треугольник, ромб, трапеция. Умение воссоздавать

фигуры из частей, делить фигуры на части; умение выделять стороны, углы, вершины плоских геометрических фигур.

3. Умение использовать сенсорные эталоны для оценивания свойств предметов: кепка тёмно–красная, кастрюля тяжелее ложки.

4. Умение находить сходство и отличие между группами предметов.

5. Умение сравнивать предметы, выделять 3-5 признаков сходства и отличия, группировать предметы на основе зрительной оценки по разным основаниям; различать музыкальные звуки по: высоте, тембру, громкости, длительности.

Исследование и эксперимент включают.

1. Приёмы сравнения, упорядочивания и классификации.

Выделение существенных свойств и отношений объектов, таких как:

подобие: (также, как и...; как, так и...);

порядка (длиннее, короче, ещё короче...);

включения (часть и целое).

2. Приёмы нахождения целого и его части. Уметь понимать и находить какому целому принадлежит та или иная часть, на сколько частей разделено целое.

3. Умения пользоваться числами и цифрами для обозначения количества и результата сравнения в пределах первого десятка.

4. Умение измерять длину, ширину, высоту различными мерками и записывать результат числом и цифрой. Умения присчитывать и отсчитывать по одному.

5. Умение устанавливать несложные зависимости между объектами: сохранения и изменения, порядка следования, преобразования, пространственные и временные зависимости.

Для детей подготовительной группы формирование математических представлений заключается в:

1) овладении умением определять количественные и пространственно–временные характеристики объектов, явлений и событий. Умении находить

сходства и отличия форм и величин, использовать в практической деятельности условные обозначения, знаки, схемы;

2) овладении составом числа в пределах 10, написании цифр и знаков и их использовании в практической деятельности;

3) овладении умением решать несложные арифметические задачи на сложение и вычитание, а также умением составлять их;

4) умении практически устанавливать причинно–следственные связи; решать логические задачи на зависимости, закономерности преобразования, изменения;

5) овладении умением прогнозировать предполагаемый результат изменений и определять последовательность действий в виде алгоритма.

Программа «От рождения до школы» (под ред. Н. Е. Вераксы) [34].

Ведущими целями данной программы являются следующие:

- создание условий, необходимых для всестороннего дошкольного развития;
- формирование культуры личности ребёнка;
- развитие психических и физических качеств, ориентируясь на возрастные и индивидуальные особенности;
- социализация ребёнка для жизни в современном обществе.

На первый план в программе выдвигается развивающая функция образования, что обеспечивает становление личности ребёнка. При этом педагог ориентируется на его индивидуальные особенности и самооценку дошкольного детства.

Программа направлена на гуманно–личностное отношение к ребёнку. В ней освещены духовные и общечеловеческие ценности.

В программе нет жёсткой регламентации знаний детей по предметам. Особая роль уделяется игровой деятельности, как ведущей в период дошкольного детства.

Основные задачи реализации образовательной области «Познавательное развитие» в программе «От рождения до школы»: развитие познавательно-исследовательской деятельности, которое направлено на:

1. Развитие познавательных интересов детей, расширение опыта ориентировки в окружающем, сенсорное развитие, развитие любознательности и познавательной мотивации.
2. Формирование познавательных действий, становление сознания; развитие воображения и творческой активности.
3. Формирование первичных представлений об объектах окружающего мира, о свойствах и отношениях объектов окружающего мира (форме, цвете, размере, материале, звучании, ритме, темпе, причинах и следствиях и др.).
4. Развитие восприятия, внимания, памяти, наблюдательности, способности анализировать, сравнивать, выделять характерные, существенные признаки предметов и явлений окружающего мира.
5. Умения устанавливать простейшие связи между предметами и явлениями, делать простейшие обобщения.

Разработчиком методики формирования элементарных математических представлений по данной программе является Н. А. Арапова – Пискарёва [1].

Содержание программы по математике характеризуется комплексностью – программный материал представлен пятью разделами:

*1. Количество и счёт.*

Развивать умение составлять множества по необходимым основаниям, выделять основные части множества, различающиеся некоторыми признаками. Закрепить количественный и порядковый счёт в пределах до 10 (до 20 без операций над числами). Закреплять умение увеличивать и уменьшать каждое число на 1 в пределах 10, а так же закрепить понимание отношений между натуральными числами (8 больше 7 на 1, а 5 меньше 6 на 1. Обучение навыкам устного счета (в прямом и обратном порядке). Уметь называть предыдущее и последующее число, определять пропущенное в ряду. Учить состав числа путём разложения данного на два числа в пределах



10, используя наглядную основу. Учить различать монеты достоинством 1,5,10 копеек, 1,2,5,10 рублей. Учить решать арифметические задачи на сложение и вычитание, используя знаки: плюс, минус и равно.

## *2. Величина.*

Учить делить на чётное количество частей путём сгибания листка бумаги. Учить использовать условную меру при делении предмета на части. Правильно соотносить целое и его части, находить части целого и целое по известным частям. Учить измерять длину, ширину, высоту предметов, а также объём жидких и сыпучих веществ с помощью условной мерки. Дать понятие о зависимости результата измерения от величины условной мерки.

## *3. Форма.*

Уметь называть геометрические фигуры, их элементы и свойства (у треугольника 3 стороны, 3 угла, 3 вершины). Дать знания на уровне представлений о многоугольнике, прямой и отрезке (треугольника – это многоугольник, у которого 3 угла, четырехугольник – это...). Учить распознавать фигуры, упорядочивать, классифицировать, группировать их по цвету, форме и размерам. Составлять геометрические фигуры из нескольких других: двух треугольников – прямоугольник или квадрат, из двух квадратов – прямоугольник, из нескольких отрезков – треугольник или один длинный отрезок и т.д. Учить самостоятельно конструировать фигуры по словесному описанию и их характерным свойствам. А также по собственному замыслу составлять композиции из фигур на заданную тему. Учить анализировать целое и отдельные части предметов. По контурам или словесному описанию воспроизводить сложные по форме предметы.

## *4. Ориентировка в пространстве.*

Учить ориентироваться на листе бумаги. Уметь обозначать в речи пространственные характеристики расположения предметов: вверху, внизу, справа, слева, рядом, перед и др. Познакомить дошкольников с моделированием пространственных отношений между объектами и

представлению их в виде планов, схем, маршрутов, карт. А также учить «читать» графические схемы, знаки и символы, условные обозначения.

#### *5. Ориентировка во времени.*

Познакомить дошкольников со свойствами времени: его текучестью, периодичностью, необратимостью, последовательностью. Учить «чувствовать» время, контролировать продолжительность своих действий по длительности: 1 минута, 10 минут, 1 час. Учить различать понятия «сначала–потом», «раньше–позже». Учить определять время с точностью до 1 часа.

Программа «Радуга» [35] охватывает все образовательные области, предусмотренные Федеральным государственным образовательным стандартом дошкольного образования (ФГОС ДО) [4]. Формирование математических представлений у дошкольников рассматривается как составная часть образовательной области «Познавательное развитие» и описано в самостоятельном подразделе «Познавательное развитие: математические представления», автором которого является Е. В. Соловьева. Данный раздел включает в себя работу по интеллектуальному развитию, формированию элементарных математических представлений и основ логического мышления. Программа позволяет содействовать развитию дошкольников, и ориентирована на целостное развитие логического мышления.

Педагогу каждой возрастной группы, работающему по программе «Радуга» необходимо построить свою работу с детьми по трем направлениям, способствующим полноценному психическому развитию каждого ребёнка: становлению деятельности; сознания; закладыванию основ личности.

При работе с детьми в возрасте 5-6 лет педагогу необходимо подвести их к элементарному осмыслению таких понятий как время, знак, символ, знаковые системы; ознакомить с конкретными знаками: цифра, математические знаки; закреплять и расширять полученные знания через практический опыт, формировать желание научиться разбираться во

времени, фиксировать и определять его, планировать свои действия, а также ознакомить детей с операциями счёта и измерений, с необходимостью наименования их результата. Дать представление об алгоритме счётных операций, познакомить с арифметическими действиями, стремиться сформировать положительное отношение к математике, как науке. Кроме того, в этом возрасте педагогу необходимо провести работу по выявлению математической одаренности своих воспитанников.

В возрасте 6-8 лет дошкольникам даётся представление о числовой прямой, основы операций классификации и сериации; представление о моделировании, плоскостное и объёмное конструирование из геометрических форм; знакомство с геометрическими головоломками; проводятся математические спектакли.

В качестве методической литературы рекомендуются разработки Е. В. Соловьевой, например: «Математика и логика для дошкольников: Методические рекомендации для воспитателей» [6], а также пособия по формированию представлений о числе, форме, величине в разных возрастных группах.

Обучение математике по программе «Радуга» является источником развития детей. В работе с детьми необходимо ориентироваться на зону их ближайшего развития, т.е. не на то, что дети уже способны делать, а на то, что они смогли бы выполнять самостоятельно или под руководством взрослого.

Формируя элементарные математические представления у детей очень важно упорядочить их представления, работать над формированием у ребёнка первых понятий, развитием мыслительных способностей. Эта работа является базой для дальнейшего математического развития в период школьного обучения.

Согласно программе, чтобы добиться её целей, необходимо организовывать интегрированную непосредственно образовательную деятельность (НОД). На одной НОД должны присутствовать различные

области развития по ФГОС ДО [4], такие, как социально-коммуникативное, познавательное, речевое, физическое и художественно-эстетическое. А также на НОД по математике должны быть задействованы те или иные виды детской деятельности, такие, как игровая, коммуникативная, познавательно-исследовательская, музыкальная, изобразительная, двигательная, самообслуживание, восприятие художественной литературы и конструирование. Необходимо не забывать и о включении в организованную деятельность оздоровительных технологий.

В группе с детьми 5-6 лет педагоги организуют поисковую деятельность на основе экспериментирования; выполняют задания в рабочей тетради; играют в дидактические игры; читают математические сказки; разучивают стихи и песни о числах, фигурах и других знаках; конструируют их и рисуют.

В работе с детьми 6-8 лет особое внимание уделяется самостоятельной организации детьми применения полученных знаний, отрабатываются навыки общения в процессе изучения математических понятий и используются интерактивные обучающие средства, это могут быть дидактические игры по математике для дошкольников, например: «Юный математик», «Машенька. Грибная математика», «Волшебные феи. Веселая математика».

Таким образом, в программе «Радуга» [35] не только определяются задачи работы с детьми, но и основные пути их реализации, освещаемые в методической литературе.

Основная идея программы «Радуга» заключается в том, что каждый год жизни ребёнка является решающим для становления определённых психических новообразований. Создание специальных условий открывает много возможностей для самостоятельности детей. Работа педагога, которая предусмотрена в программе, строится на основе теоретических позиций о ведущей роли деятельности в психическом развитии ребёнка и становлении его личности. Программа содержит в себе приёмы и способы,

способствующие созданию целенаправленного и организованного процесса по формированию и развитию элементарных математических представлений у детей дошкольного возраста.

Таким образом, анализируя каждую из вышеперечисленных программ и изучив их особенности, можно сказать, что каждая из них направлена на развитие познавательной активности, посредством разрешения воспитательных, развивающих, образовательных задач направленных на систематизацию и учёт математических знаний, полученных из разных источников (игры, общения, предыдущего обучения и т. д.).

А также стоит отметить, что только в образовательной программе «Детство» предусмотрена целенаправленная организация исследовательской деятельности.

## **ГЛАВА 2. УПРАВЛЕНИЕ ПРОЦЕССОМ РАЗВИТИЯ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ НА ОСНОВЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

### **2.1. Выявление исходного уровня развития математических представлений у детей дошкольного возраста**

Опытно-поисковая работа проходила на базе детского сада комбинированного вида № 29 «Одуванчик» г. Новоуральска, в котором приняли участие 15 детей старшего дошкольного возраста, в возрасте 6-7 лет.

Цель исследования: выявление исходного уровня развития математических представлений у детей старшего дошкольного возраста.

Подготовительная группа детского сада комбинированного вида № 29 «Одуванчик» г. Новоуральска занимается по образовательной программе «От рождения до школы», на основе которой был подобран диагностический инструментарий обследования по разделу «формирование элементарных математических представлений».

Исследование было направлено на изучение уровня сформированности следующих умений: считать (отсчитывать) в пределах 10, пользоваться количественными и порядковыми числительными; умения сравнивать рядом стоящие числа в пределах 10, уравнивать неравное число предметов; сравнивать предметы различной величины; знания о форме предметов; умение определять местонахождение предмета по отношению к себе, к другим людям; знания о днях недели, последовательности частей суток; умение устанавливать зависимость между целым множеством и его частями. Исследования уровня развития математических представлений у детей старшего дошкольного возраста проводилось в ходе дидактических игр, упражнений и вопросов, уровень развития математических представлений оценивался по балльной системе, затем с помощью суммирования выявлялся

общий уровень развития элементарных математических представлений у детей.

Критерии оценивания к каждому заданию представлены в таблице 2.

Таблица 2

Критерии оценки по диагностическим заданиям

Диагностируемые умения	Диагностический материал	Критерии оценки
1. Умение считать. (отсчитывать) в пределах 10, пользоваться количественными и порядковыми числительным	<p>1. <i>Дидактическое упражнение</i> «Скажи сколько».</p> <p><i>Материал:</i> предметные картинки или мелкий счётный материал: матрёшки, солдатики, овощи, цветы и т.п. Количество каждой группы предметов разное (например, 6 матрешек, 7 цветов, 9 солдатиков, 10 бабочек).</p> <p>2. <i>Дидактическое упражнение</i> «Скажи, который по счёту предмет».</p> <p>Материал: можно использовать материал первого задания, только расставить (разложить) картинки по-одному (бабочка, солдатик, цветок и т. п.)</p>	<p><b>3 балла</b> – ребёнок правильно считает (отсчитывает) предметы в пределах 10. Правильно пользуется количественными и порядковыми числительными. Понимает и правильно отвечает на вопросы «Сколько?», «Который по счёту?».</p> <p><b>2 балла</b> – ребёнок правильно считает (отсчитывает) предметы в пределах 10. Правильно пользуется количественными числительными. Понимает вопрос «Сколько?» и правильно отвечает на него. Допускает ошибки при ответе на вопрос «Который по счёту?».</p> <p><b>1 балл</b> – ребёнок допускает ошибки при счёте (отсчитывании) предметов</p>

<p>2. Умение сравнивать рядом стоящие числа в пределах 10, уравнивать неравное число предметов</p>	<p><i>Дидактическое упражнение</i> «Пусть станет поровну». <i>Материал:</i> мелкий счётный материал</p>	<p><b>3 балла</b> – ребёнок умеет сравнивать, устанавливать, какое число больше (меньше) другого; уравнивать неравные группы предметов двумя способами (удаления и добавления единицы). <b>2 балла</b> – ребёнок умеет сравнивать, устанавливать, какое число больше (меньше) другого. Затрудняется сразу уравнивать группы предметов (делает это после дополнительных инструкций) или уравнивает их, но только одним способом. <b>1 балл</b> – ребёнок считает правильно, но затрудняется установить, какое число меньше (больше) другого. Уравнивать предметы не может.</p>
--	---	---



<p>3. Умение сравнивать предметы различной величины.</p>	<p>1. <i>Дидактическая игра</i> «Построй солдат». Материал: плоскостные солдатики (7-10 штук) разные по высоте.</p> <p>2. <i>Дидактическое упражнение.</i> «Сравни ленточки». Материал: ленточки разной длины и ширины, 7-10 штук</p>	<p><b>3 балла</b> – ребёнок самостоятельно справился с заданием, не сделав ни одной ошибки. Правильно размещает предметы в порядке возрастания (убывания) размера (длины, ширины, высоты).</p> <p><b>2 балла</b> – правильно размещает предметы в порядке возрастания размера, высоты, допускает ошибки при расположении ленточек. Пользуется приемом наложения и приложения при выполнении задания.</p> <p><b>1 балл</b> – ребёнок требует дополнительных инструкций и помощи взрослого при выполнении упражнений. Допускает большое количество ошибок</p>
<p>4. Знания о форме предметов</p>	<p><i>Дидактическая игра</i> «Что где лежит?».</p> <p>Материал: набор геометрических фигур - круг, квадрат, овал, треугольник, прямоугольник.</p> <p>Предметные картинки - мячик, шарик воздушный, пирамидка, колпак клоуна, кубик, пуговица, чупа-чупс, дыня, дорожный знак (треугольной формы), квадратные часы, квадратная коробка, конверт, флажок, книга, овальный поднос.</p>	<p><b>3 балла</b> – ребёнок самостоятельно соотносит предметы по форме, называет геометрические фигуры и раскладывает их по соответствующему признаку.</p> <p><b>2 балла</b> – ребёнок знает все геометрические фигуры. Допускает 1-2 ошибки при соотнесении с предметами.</p> <p><b>1 балл</b> – ребёнок не знает всех геометрических фигур, затрудняется выполнить задание на соотнесение с формой предметных картинок.</p>

5. Умение определять местонахождение предмета по отношению к себе, к другим людям	<i>Игра</i> «Встань там, где я скажу».	<b>3 балла</b> – ребёнок правильно выполнил все задания воспитателя. <b>2 балла</b> – ребёнок допускает ошибки в случае определения право и лево по отношению к другим людям.
		<b>1 балл</b> – ребёнок знает только направление вперед и назад. Все другие задания выполняет с ошибками, неуверенно.
6. Знания о днях недели, последовательности частей суток.	1. <i>Дидактическая игра</i> «Наш день». <i>Материал:</i> сюжетные картинки, где изображены разные виды деятельности детей, следующие друг за другом на протяжении дня: уборка постели, гимнастика, умывание, завтрак, занятие и т. д. 2. <i>Дидактическое упражнение</i> «Назови соседей».	<b>3 балла</b> – ребёнок справился с заданием, не сделал ни одной ошибки, безошибочно ответил на все вопросы воспитателя. <b>2 балла</b> – ребёнок безошибочно разложил картинки в соответствии с временем суток, но обобщающее слово назвать затрудняется. Допускает 1-2 ошибки при ответе на вопросы о днях недели. <b>1 балл</b> – ребёнок не справился с заданиями даже после наводящих вопросов.

<p>7. Умение устанавливать зависимость между целым множеством и его частями</p>	<p>Диагностическая игра «Часть и целое».</p> <p><i>Материал:</i> три вида игрушек разного количества (куклы, мишки, машины) или круги синего, желтого и красного цветов.</p>	<p><b>3 балла</b> – ребёнок выделяет составные части группы предметов, сравнивает части на основе счёта, понимает, что целая группа предметов больше каждой части (часть меньше целого).</p> <p><b>2 балла</b> – ребёнок затрудняется назвать все игрушки (фигуры) одной группой. Недостаточно сформированы знания о целом множестве и его частях.</p> <p>После дополнительных инструкций взрослого ребёнок понимает, что такое части целого, определяет количество частей группы предметов, сравнивает их. Называет самую большую, самую маленькую часть.</p> <p><b>1 балл</b> – ребёнок не понимает значения множества и его частей. После дополнительных разъяснений взрослого не справляется с заданиями.</p>
---	--	---

В ходе суммирования баллов по каждому критерию определяется уровень развития элементарных математических представлений:

**Высокий уровень – 18-21 балл.**

Ребёнок, у которого высокий уровень развития математических представлений, самостоятельно считает, уменьшает и увеличивает число на единицу, сравнивает группы предметов, считает в прямом и обратном порядке, различает количественный и порядковый счёт. Устанавливает связи между числом, цифрой, количеством. Решает простые задачи на уменьшение и увеличение. Определяет состав числа. Определяет место числа среди

других чисел ряда. Самостоятельно измеряет с помощью условных мерок (линейка, счёт по заданной мере). Имеет чёткие представления о геометрических фигурах. Делает обобщение "многоугольник". Владеет способом воссоздания геометрических фигур, силуэтов по описанию, представлению. Выделяет самостоятельно основания классификации, определяет наличие и отсутствие свойства (красные, небольшие, некруглые фигуры). Легко и свободно ориентируется в пространстве и времени. "Читает" простую схему, способ и последовательность выполнения действий. Свободно пользуется условными обозначениями. Проявляет инициативу и творчество в интеллектуальных играх. Знания и представления математического содержания активно отражает в речи.

### **Средний уровень – 11-17 баллов.**

Ребёнок, у которого средний уровень развития математических представлений, правильно определяет совокупность предметов на основе счёта, сравнивает числа, уменьшает и увеличивает число на единицу, считает в прямом и обратном порядке, различает количественный и порядковый счёт, соотносит количество предметов с цифрой.

Решает задачи, но допускает ошибки, которые в состоянии сам исправить. С помощью воспитателя на основе практических манипуляций определяет состав числа. При определении места числа среди других чисел допускает ошибки, но исправляет их. Затрудняется в измерении и счёте с помощью условных мерок, но с помощью воспитателя справляется с заданием.

Имеет представления о геометрических фигурах. С помощью воспитателя делает обобщение "многоугольник". Затрудняется в выделении изменений при смене основания классификации, а также в определении наличия и отсутствия свойства.

Ориентируется в пространстве и времени.

Самостоятельно выполняет заданные действия, поясняет их последовательность. Может "расшифровать" условные обозначения.

Результаты деятельности носят, в основном, воспроизводящий (нетворческий) характер.

С помощью воспитателя выражает в речи свои знания, представления математического содержания.

### **Низкий уровень – 7-10 баллов.**

Ребёнок, у которого низкий уровень развития математических представлений, правильно определяет количество предметов на основе счёта, уменьшает и увеличивает число на единицу, но допускает ошибки, соотносит количество предметов с цифрой. Ошибается при определении места числа среди других чисел. Выделяет свойства предметов (двух-трёх), определяет наличие/отсутствие признака. Путается в определении временных и пространственных отношений. Выполняет действия в заданной последовательности. В деятельности пользуется образцами, инициативы и творчества не проявляет. Затрудняется в речевом выражении своих мыслей, действий.

Определив диагностический материал, было проведено обследование детей старшего дошкольного возраста детского сада комбинированного вида № 29 «Одуванчик» г. Новоуральска, в таблице 3 представлены результаты.

Таблица 3

Баллы, полученные детьми старшего дошкольного возраста, при определении их уровня развития математических представлений

№п/п	ФИ детей	Количество баллов за выполненные задания						
		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>
1	Аня Г.	2	2	2	2	2	2	2
2	Влад Е.	3	2	3	2	3	3	3
3	Миша С.	2	3	3	3	3	3	2
4	Данил С.	2	2	2	2	2	2	2
5	Рома С.	2	2	2	2	2	2	2
6	Кирилл С.	2	2	2	2	2	2	2
7	Егор К.	3	2	3	3	3	3	3

Продолжение таблицы 3

8	Родион К.	2	2	2	2	2	2	2
9	Паша К.	1	2	2	1	1	2	1
10	Настя Р.	2	2	2	2	2	2	2
11	Саша Б.	1	2	2	1	1	1	1
12	Диана З.	3	3	3	2	2	3	3
13	Варя С.	3	2	2	2	3	3	3
14	Маша З.	2	2	2	2	2	2	2
15	Ангелина Ш.	2	2	2	2	2	2	2

При последующей обработке полученных результатов были определены показатели уровня развития математических представлений у детей дошкольного возраста, которые представлены в таблице 4.

Таблица 4

Показатели уровня развития математических представлений у детей  
старшего дошкольного возраста

№п/п	ФИ детей	Общее количество баллов	Уровень развития математических представлений
1	Аня Г.	14	Средний уровень
2	Влад Е.	19	Высокий уровень
3	Миша С.	19	Высокий уровень
4	Данил С.	19	Высокий уровень
5	Рома С.	14	Средний уровень
6	Кирилл С.	14	Средний уровень
7	Егор К.	20	Высокий уровень
8	Родион К.	14	Средний уровень
9	Паша К.	10	Низкий уровень
10	Настя Р.	14	Средний уровень
11	Саша Б.	9	Низкий уровень
12	Диана З.	19	Высокий уровень
13	Варя С.	18	Высокий уровень
14	Маша З.	14	Средний уровень
15	Ангелина Ш.	14	Средний уровень

На рисунке 1 представлена диаграмма, отображающая результаты проведенного исследования по выявлению уровня развития математических

представлений у детей старшего дошкольного возраста детского сада комбинированного вида № 29 «Одуванчик» г. Новоуральска.

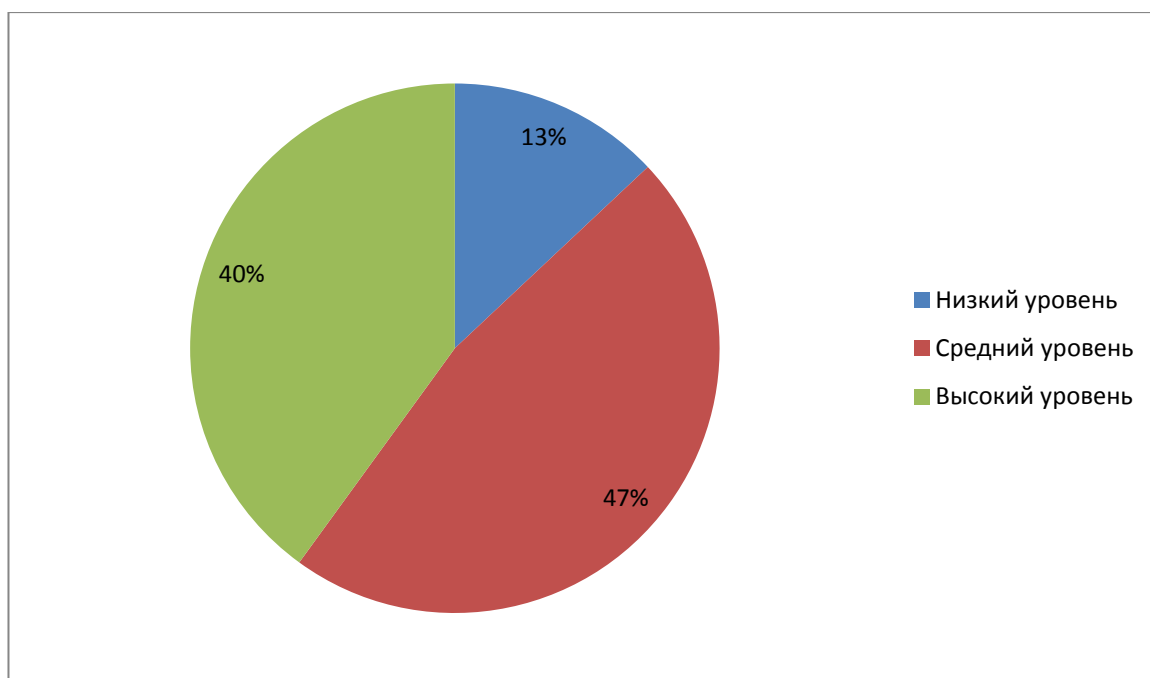


Рисунок 1. Распределение детей старшего дошкольного возраста по уровням развития математических представлений  
(констатирующий этап опытно-поисковой работы)

Таким образом, количественный анализ результатов показал, что у преобладающего количества детей средний уровень развития математических представлений – 47% (7 детей), у 13% (2 детей) – низкий уровень, а 40% (6 детей) имеют высокий уровень развития математических представлений. Полученные результаты позволяют говорить о недостаточно развитом уровне развития математических представлений у детей старшего дошкольного уровня, так как преобладающее количество показателей низкого и среднего уровня.

Качественный анализ результатов, полученный в ходе проведения диагностического исследования показал, что Паша К., который имеет низкий уровень развития математических представлений не справился с заданиями на умение считать (отсчитывать) в пределах 10, пользоваться количественными и порядковыми числительными; знания о форме предметов; умение определять местонахождение предмета по отношению к

себе, к другим людям; умение устанавливать зависимость между целым множеством и его частями. А так же у него вызвали затруднения задания на умение сравнивать рядом стоящие числа в пределах 10, уравнивать неравное число предметов; умение сравнивать предметы различной величины, при выполнении, которых совершает ошибки и самостоятельно с первого раза справиться не может.

У Саши Б. также, как и у Паши К. вызвали трудности в самостоятельном выполнении заданий на умение сравнивать рядом стоящие числа в пределах 10, уравнивать не равное число предметов, умение сравнивать предметы различной величины, со всеми остальными заданиями Саша не справился.

Аня Г., Рома С., Кирилл С., Родион К., Настя Р., Маша З., Ангелина Ш. при выполнении всех заданий испытывали трудности, но прибегнув к помощи воспитателя справились со всеми заданиями, а Влад Е., Миша С., Данил С., Егор К., Диана З., Варя С. умеют считать (отсчитывать) в пределах 10, пользоваться количественными и порядковыми числительными; умение сравнивать рядом стоящие числа в пределах 10, уравнивать неравное число предметов; умение сравнивать предметы различной величины; знания о форме предметов; умение определять местонахождение предмета по отношению к себе, к другим людям; знания о днях недели, последовательности частей суток; умение устанавливать зависимость между целым множеством и его частями.

Таким образом, по полученным результатам мы сделали вывод, что результаты исследования показали необходимость повышения уровня развития математических представлений у детей старшего дошкольного возраста, так как не все дети овладели практическими действиями математического содержания и испытывают затруднения в понимании нового материала. В связи с чем, мы пришли к выводу о необходимости организовать и провести работу по управлению процессом развития



математических представлений у детей старшего дошкольного возраста с использованием исследовательской деятельности.

## **2.2. Организация работы по управлению процессом развития математических представлений на основе использования исследовательской деятельности**

Целью работы является управление процессом развития математических представлений у детей старшего дошкольного возраста на основе их исследовательской деятельности.

По мнению Н. А. Семёнова [39] управлять ДОО – значит целенаправленно влиять на педагогический коллектив, а через него – на воспитательно-образовательный процесс с целью достижения максимальных результатов в процессе развития детей дошкольного возраста. От качества процесса управления, от опыта и компетентности руководителя зависит качество результата деятельности ДОО.

Как отмечает А. П. Егоршин [4], управление – процесс планирования, организации, приведение в действие и контроль организации с целью достижения координации человеческих и материальных ресурсов, необходимых для эффективного достижения основных управленческих задач. К ним относятся:

- целесообразный выбор целей и задач;
- изучение и анализ достигнутого уровня образовательной деятельности;
- система рационального планирования и проектирование развития перспективного педагогического опыта;
- выявление и внедрение перспективного педагогического опыта, использование достижений науки и практики по формированию профессиональной компетентности педагогов;

- эффективный контроль качества образовательного процесса.

Помимо задачи развития у дошкольников математических представлений: количественных, геометрических, пространственных, временных представлений и представлений о величине предмета, были определены и следующие задачи:

- формировать у детей активное отношение к собственной математическо-познавательной, исследовательской деятельности;
- развивать умение обобщать, сравнивать, выявлять и устанавливать простейшие закономерности, связи и отношения;
- создавать условия для проявления детской активности в математических проблемно-поисковых, исследовательских ситуациях;
- развивать потребность в интеллектуальном общении;
- создавать условия для активной и самостоятельной познавательно-исследовательской детской деятельности;
- побуждать детей к совместной поисково-исследовательской деятельности, экспериментированию;
- развивать индивидуальность каждого ребёнка, инициативность, стремление использовать имеющиеся знания и умения в новых условиях;
- побуждать родителей детей взаимодействовать и участвовать в образовательном процессе.

Невозможно реализовать поставленные задачи без создания определённых условий.

Рассмотрев в параграфе 1.3. условия эффективного развития математических представлений у детей дошкольного возраста на основе использования исследовательской деятельности, выделенные учеными, были определены те из них, которые мы реализовали в процессе работы по управлению процессом развития математических представлений на основе использования исследовательской деятельности:

1. Обеспечение активности ребёнка в математической деятельности

через мотивацию.

2. Участие ребёнка в выполнении интересных, в меру сложных действий.

3. Выражение сущности этих действий в речи.

4. Проявление соответствующих эмоций, особенно познавательных.

5. Использование экспериментирования, игровых ситуаций, решения задач, их варьирования с целью освоения детьми средств и способов познания (сравнения, измерения, классификации и др.) и применение их в математической деятельности.

6. Необходимость взаимодействия ребёнка и образовательного пространства.

Организация исследовательской деятельности детей старшего дошкольного возраста невозможна без создания специального образовательного пространства в группе, которое состоит из следующих компонентов:

- предметная среда;
- содержание образования;
- взаимодействие педагог - ребёнок – дети - родители;
- учёт интересов и уровней развития детей.

При построении образовательного пространства необходимо учитывать, как общедидактические принципы так и специфические.

- Принцип соответствия особенностям развития и саморазвития.

Предполагающий создание условий для детской активности, которые определяет сам ребёнок, в зависимости от своего внутреннего состояния. И создание условий взрослым, который организует деятельность ребёнка.

- Принцип информированности, обогащённости.

Этот принцип обеспечивается разнообразной тематикой элементов среды. При этом образовательная среда становится неисчерпаемой, удовлетворяет потребности ребёнка в новизне. Информация предлагается в доступной, эмоционально привлекательной, наглядной, практической форме.

Выстроенные цели и задачи позволили нам определить средства такие, как: математические игры, проблемные ситуации, вопросы, экспериментирование и исследовательская деятельность, творческие задачи, вопросы и ситуации.

Одним из условий математического развития дошкольников в образовательной организации является создание предметно-пространственной и информационной среды.

Предметно-пространственная среда как условие и возможность развития, воспитания и социализации дошкольников является структурным компонентом образовательной среды наряду с комплексом образовательных технологий и межличностным взаимодействием субъектов образовательного процесса [2].

При создании и развитии образовательной среды в учреждении необходимо руководствоваться следующими принципами, которые помогают не только формировать личность и развивать способности дошкольников, но и обеспечивают психологическую защищённость ребёнка:

- информативность, подразумевающая широкую тематику материалов и оборудования, а также активность дошкольников при взаимодействии с имеющимся предметным окружением;
- вариативность, которая позволит раскрыть содержание воспитания, культурные и художественные традиции и так далее;
- полифункциональность, обеспечивающая все составляющие воспитательного и образовательного процессов и дающая возможность использовать элементы предметно-развивающей среды в различных комбинациях;
- интегративность образовательных областей, позволяющая использовать материалы и оборудование одной образовательной области при освоении других предметных областей;
- педагогическая целесообразность, обеспечивающая необходимое и достаточное наполнение образовательной среды;

- трансформируемость, благодаря которой появляется возможность изменить образовательную среду таким образом, чтобы в полной мере использовать ту или иную функцию образовательного пространства;
- динамичность и стабильность образовательной среды, в которой сочетаются привычные и неординарные элементы;
- разделение образовательной среды на зоны, облегчающее трансформацию оборудования и обеспечивающее полифункциональность его использования.

Образовательная среда ДООУ является совокупностью образовательных пространств. Любое образовательное пространство – это комплекс специально организованных средовых условий (люди, окружающая культурная среда и разнообразие форм детской деятельности), которые позволяют ребёнку двигаться по своей собственной траектории развития.

Каждое образовательное пространство имеет такие свойства, как:

- открытость и насыщенность пространства предлагают дошкольникам широкие возможности для выбора и варианты развития сценариев собственной деятельности;
- безопасность пространства в данном случае подразумевает наличие определённых рамок и правил (например, поведения, общения, безопасности и др.).

К предметному содержанию, созданному в подготовительной группе при развитии математических представлений относятся:

- игры, предметы и игровые материалы, с которыми ребёнок действует преимущественно самостоятельно или в совместной со взрослым и сверстниками деятельности (дидактические игры, головоломки, паззлы и т.д.)
- учебно-методические пособия, модели, используемые взрослым в процессе обучения детей (например, числовая лесенка, обучающие книги);
- оборудование для осуществления детьми разнообразной деятельности (например, материалы для измерений).

Далее представим проекты с использованием исследовательской деятельности, используемые нами в работе на формирующем этапе, подробный ход деятельности которых представлен в Приложении 2.

Таблица 5

Исследование проектов, направленных на развитие математических представлений

№	Название исследовательского проекта	Цель
1	«Швейная мастерская»	мотивация на поиск решения через игровую установку; освоение математических эталонов и навыков (счёт и измерение); умение решать противоречия и устанавливать закономерности.
2	«Кафе – в гостях у Винни – Пуха»	измерение сыпучих и жидких материалов; измерение барического веса различных сыпучих и жидких материалов; умение принять и выполнить учебную задачу; закрепление пространственных представлений, геометрических фигур и их особенностей; закрепление навыков счета, пересчёта, отсчёта и состава числа.
3	«Почемучкины измерялки»	развитие навыков анализа пространственных отношений и освоение принципа массы в процессе исследовательской деятельности

С целью создания следующих условий: считать (отсчитывать) в пределах 10, пользоваться количественными и порядковыми числительными; умения сравнивать рядом стоящие числа в пределах 10, уравнивать неравное число предметов; сравнивать предметы различной величины; знания о форме предметов дети посетили «Швейную мастерскую», где они измеряли готовые формы платья и подбирали определённую длину тесьмы. Также ребята подбирали определённое количество украшений.

В ходе проведения исследовательской деятельности «Швейная Мастерская» у дошкольников формируются такие элементы математического развития, как: мотивация на поиск решения через игровую установку;

освоение математических эталонов и навыков (счёт и измерение); умение решать противоречия и устанавливать закономерности.

В процессе работы в мастерской дети решали такие ситуации и задачи, с которыми они не сталкивались ранее в повседневной жизни. Например: сколько необходимо бусин на большое платье и маленькое; как разместить красивые бусины для украшения сарафана, чтобы и белых и красных бусин было чётное количество; какой покрой сарафана будет самым лучшим для того, чтобы поместилось определённое количество тесьмы, бусин, цветков).

Данное исследование в игровой форме позволило нам решить очень много задач, а главное увидеть заинтересованность и желание детей участвовать в подобного рода деятельности.

При создании следующих условий: уравнивать неравное число предметов; сравнивать предметы различной величины; закрепление навыков счёта, пересчёта, отсчёта и состава числа, проводился исследовательский проект «Кафе - в гостях у Вины - Пуха», в ходе которого происходило осваивание таких умений, как: измерение сыпучих и жидких материалов; измерение барического веса различных сыпучих и жидких материалов; умение принять и выполнить учебную задачу (приготовление теста по рецепту); закрепление пространственных представлений, геометрических фигур и их особенностей: ситуация «Рассади гостей кафе за столы», где детям предлагалось выяснить какой стол будет самым оптимальным для размещения наибольшего количества гостей (круглый, квадратный, прямоугольный или треугольный стол); закрепление навыков счёта, пересчёта, отсчёта и состава числа, как например, в игровой ситуации «Удобный способ оплаты». Для расплаты на кассе, детям нужно было посмотреть свой выписанный чек и выбрать удобную комбинацию набора денег. Если чек выдаётся на 7 рублей, необходимо подать кассиру следующие купюры:  $2+2+2+1$  или  $3+4$  или  $5+2$  и т.д.

А так же при создании таких условий, как развитие знания о форме предметов; умение определять местонахождение предмета,

последовательности частей суток; умение устанавливать зависимость между целым множеством и его частями проводилось исследование «Почемучкины измерялки», которое было направлено на развитие навыков анализа пространственных отношений и освоение принципа массы в процессе исследовательской деятельности, где ребятам стало интересно, какие меры длины и массы были в старину и как ими измеряли. В процессе данного проекта дети сами пришли к выводу о необходимости установления единой системы измерения длины, веса и расстояния.

Данное занятие, помогло сформировать следующие математические представления: развитие навыков анализа и пространственных отношений; освоение принципа сохранения массы.

В ходе проведения работы в запланированных проектах, нами были созданы педагогические условия, а так же у детей в ходе исследования был проявлен интерес, самостоятельность, проявление познавательных эмоций, обеспечение активности ребёнка в математической деятельности через мотивацию, данная работа была проведена во взаимодействии педагог – ребёнок – дети - родители.

Таким образом, эффективность проведенной работы проверим на контрольном этапе исследования с помощью проведения повторного диагностического инструментария.

### **2.3. Анализ результатов исследования по управлению процессом развития математических представлений у детей старшего дошкольного возраста на основе использования исследовательской деятельности**

Целью контрольного этапа опытно-поисковой работы является проверка эффективности проводимой работы с детьми старшего дошкольного возраста по развитию у них математических представлений с использованием исследовательской деятельности, а также динамику



изменений в уровнях развития математических представлений у дошкольников.

На данном этапе была проведена повторная диагностика по тем же материалам, что и при определении исходного (начального) уровня развития математических представлений у дошкольников, описанным в параграфе 2.1.

Результаты, полученные на контрольном этапе при повторной диагностике, представлены в таблице 6.

Таблица 6

Показатели уровня развития математических представлений у детей старшего дошкольного возраста на контрольном этапе исследования

№п/п	ФИ детей	Количество баллов за выполненные задания						
		1	2	3	4	5	6	7
1	Аня Г.	3	3	3	2	3	3	2
2	Влад Е.	3	3	3	3	3	3	3
3	Миша С.	3	3	3	3	3	3	3
4	Данил С.	3	2	2	2	3	3	2
5	Рома С.	2	3	2	3	2	3	2
6	Кирилл С.	3	3	2	3	2	2	2
7	Егор К.	3	3	3	3	3	3	3
8	Родион К.	2	2	3	2	3	2	3
9	Паша К.	3	3	2	2	3	3	2
10	Настя Р.	3	2	3	3	2	3	2
11	Саша Б.	2	3	2	2	2	2	2
12	Диана З.	3	3	3	3	3	3	3
13	Варя С.	3	3	2	3	3	3	3
14	Маша З.	3	3	2	2	3	2	2
15	Ангелина Ш.	2	3	3	2	3	2	3

Из полученных баллов после суммирования и обработки, мы получили показатели уровня развития математических представлений у детей дошкольного возраста на контрольном этапе, которые представили в таблице 7.

Таблица 7

Показатели уровня развития математических представлений у детей старшего дошкольного возраста на контрольном этапе исследования

№п/п	ФИ детей	Общее количество баллов	Уровень развития математических представлений
1	Аня Г.	19	Высокий уровень
2	Влад Е.	21	Высокий уровень
3	Миша С.	21	Высокий уровень
4	Данил С.	17	Средний уровень
5	Рома С.	17	Средний уровень
6	Кирилл С.	17	Средний уровень
7	Егор К.	21	Высокий уровень
8	Родион К.	17	Средний уровень
9	Паша К.	18	Высокий уровень
10	Настя Р.	18	Высокий уровень
11	Саша Б.	15	Средний уровень
12	Диана З.	21	Высокий уровень
13	Варя С.	20	Высокий уровень
14	Маша З.	17	Средний уровень
15	Ангелина Ш.	18	Высокий уровень

На рисунке 2 представлена диаграмма, отображающая результаты контрольного этапа исследования по определению уровня развития математических представлений у детей старшего дошкольного возраста детского сада комбинированного вида №29 «Одуванчик» г.Новоуральска.

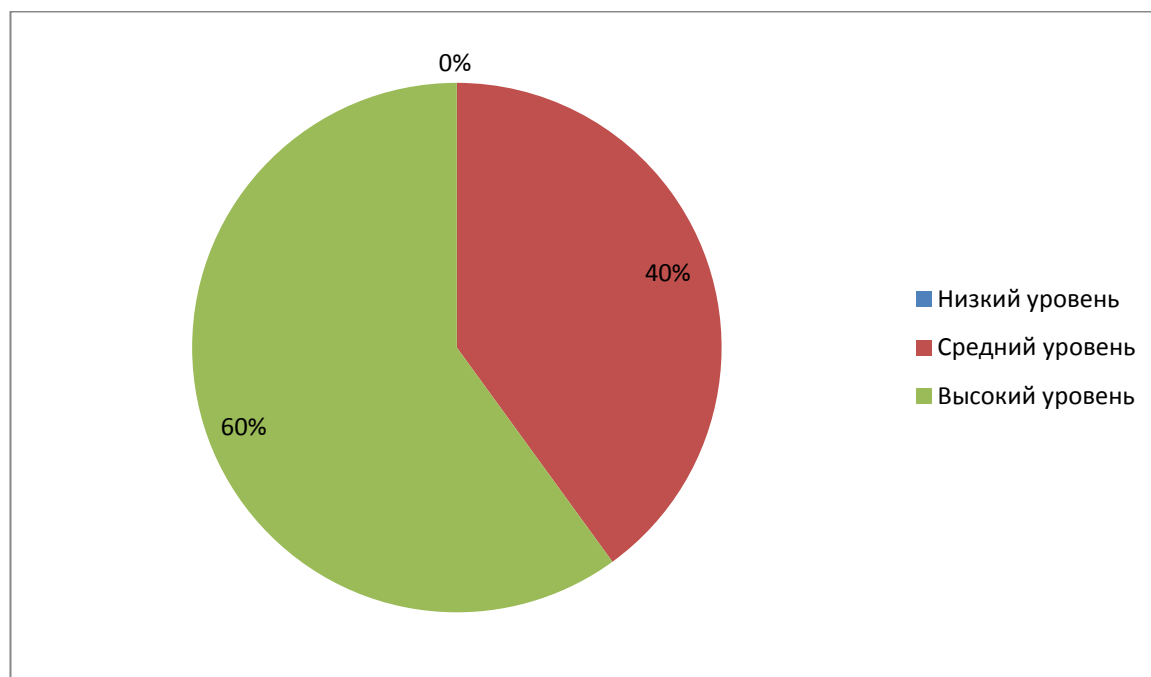


Рисунок 2. Распределение детей старшего дошкольного возраста по уровням развития математических представлений на контрольном этапе исследования

С целью определения эффективности проведенной работы по управлению процессом развития математических представлений с применением игр исследовательского характера представим на рисунке 3 динамику изменений уровней развития математических представлений у детей дошкольного возраста на констатирующем и контрольном этапах исследования.

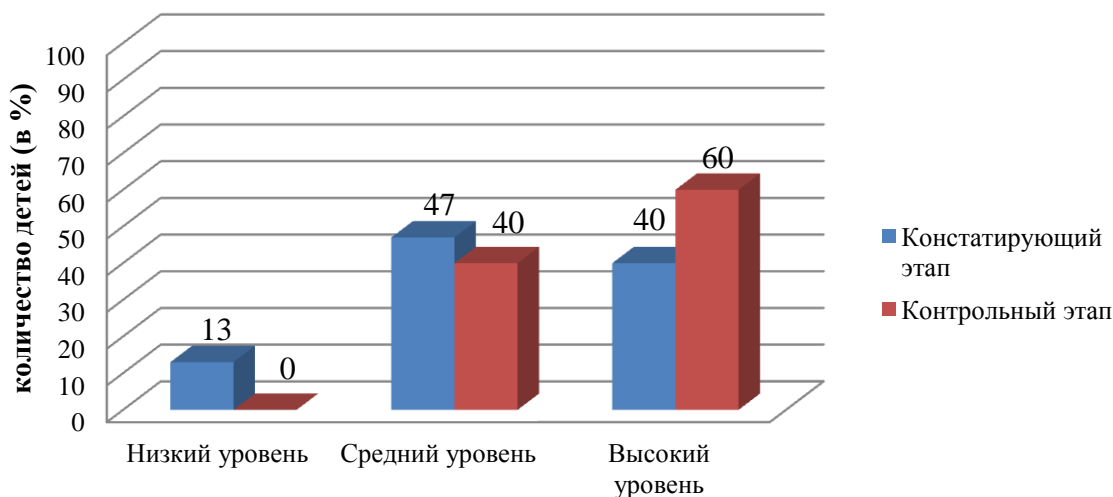


Рисунок 3. Динамика изменений уровней развития математических представлений у детей дошкольного возраста на констатирующем и контрольном этапах опытно-поисковой работы

Таким образом, как мы видим из данных на рисунке 3, количественный анализ результатов показал, что показатели низкого уровня развития математических представлений отсутствуют на контрольном этапе исследования, показатели среднего уровня понизились, а высокого уровня возросли, что говорит о том, что исследовательская деятельность является эффективным способом развития математических представлений, а взаимодействие педагогов, детей и их родителей позволяют управлять образовательным процессом.

Качественный анализ результатов, полученный в ходе проведения диагностического исследования, показал, что Паша К., и Саша Б., которые

имели на констатирующем этапе показатели низкого уровня развития математических представлений, на контрольном этапе повысили показатели до высокого и Саша Б. до среднего, что у Паши К. подтверждает самостоятельное выполнение всех диагностических показателей, а у Саши Б. выполнение заданий с помощью педагога.

Аня Г., Настя Р., Ангелина Ш., так же на контрольном этапе исследования справились со всеми заданиями, что подтверждают их высокие показатели, которые были на среднем уровне.

Данил С., Рома С., Кирилл С., Родион К., Маша З., также, как и на констатирующем этапе исследования на контрольном этапе при выполнении всех заданий испытывали трудности, но, прибегнув к помощи воспитателя, справились со всеми заданиями,

Также, проанализировав результаты проведенного исследования, в процессе наблюдений за детьми старшего дошкольного возраста мы пришли к выводу, что планомерная работа по развитию математических представлений у детей дошкольного возраста на основе использования исследовательской деятельности позволяет педагогическому коллективу учреждения достичь следующих целей:

1. Развитие интеллектуально-творческих способностей детей дошкольного возраста через освоение логико-математических представлений и способов познания.

2. Овладение дошкольниками умением применять полученные знания и умения в самостоятельной практической деятельности, в конструировании и техническом творчестве.

3. Формирование и развитие рефлексивных умений по отношению к себе и собственным результатам исследовательской деятельности.

4. Воспитание у детей ценностного отношения к математике как к части общечеловеческой культуры.

Таким образом, проведя диагностические задания, мы пришли к выводу, что уровень развития математических представлений у детей

повысился, а также по наблюдениям педагогов у детей сформировались и исследовательские умения, такие, как собирать информацию об объекте изучения, составлять план исследования; проверять предположение, делать выводы о результатах исследования.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В процессе проведенного исследования было определено понятие «исследовательская деятельность». Под «исследовательской деятельностью» понималось, как специфическая человеческая деятельность, которая регулируется сознанием и активностью личности, направлена на удовлетворение познавательных, интеллектуальных потребностей, продуктом которой является новое знание, полученное в соответствии с поставленной целью и в соответствии с объективными законами и наличными обстоятельствами, определяющими реальность и достижимость цели».

В процессе изучения технологии исследовательской деятельности по ФГОС, педагог учится развивать в ребенке познавательную активность и любознательность, память, активизировать его мыслительные процессы, потому что нельзя игнорировать постоянно возникающую необходимость совершения операций по анализу и синтезу информации, а также обобщения, классификации и сравнения последней. Развитие речи стимулируется необходимостью заключать выводы и формулировать определенные закономерности. Ребенок накапливает многочисленные умственные навыки и умения, развивает творческие способности. Дети учатся измерению, счету, сравнению. Также развивается эмоциональная сфера ребенка.

Были выделены этапы исследовательской деятельности: постановка вопроса, проблемы, целеполагание, выдвижение гипотезы, проверка гипотезы, анализ полученного результата, формулирование выводов. Определены исследовательские умения дошкольников, которые возможно сформировать в процессе исследовательской деятельности: устанавливать объект изучения; собирать информацию об объекте изучения; формулировать проблему, а также определять предмет исследования; определять цели и задачи исследования; выдвигать предположение о пути

решения поставленной задачи; составлять план исследования; проверять предположение, делать выводы о результатах исследования.

На основе научной литературы были обозначены педагогические условия, при реализации которых формирование математических представлений будет эффективным при использовании исследовательской деятельности: обеспечение активности ребёнка в математической деятельности через мотивацию; участие ребёнка в выполнении интересных, в меру сложных действий; выражение сущности этих действий в речи; проявление соответствующих эмоций, особенно познавательных; использование экспериментирования, игровых ситуаций, решения задач, их варьирования с целью освоения детьми средств и способов познания (сравнения, измерения, классификации и др.) и применение их в математической деятельности; необходимость взаимодействия ребёнка и образовательного пространства.

В практической части работы была проведена опытно-поисковая работа по развитию математических представлений у детей старшего дошкольного возраста при использовании исследовательской деятельности. На констатирующем этапе опытно-поисковой работы подобран диагностический инструментарий и проведено диагностическое обследование по выявлению исходного уровня развития математических представлений у детей старшего дошкольного возраста.

Была проведена работа по развитию математических представлений у детей старшего дошкольного возраста на основе использования их исследовательской деятельности, реализующая выделенные в работе условия.

На контрольном этапе исследования была проведена оценка эффективности проведенной работы с помощью повторной диагностики. Результаты контрольного этапа опытно-поисковой работы оказались выше, по сравнению с полученными результатами контрольного этапа. Дошкольников, которые имеют низкий уровень развития математических

представлений, не стало на контрольном этапе, что подтверждает эффективность организованной работы.

Таким образом, поставленные в работе задачи были решены, цель исследования достигнута.



## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Арапова – Пискарева, Н. Формирование элементарных математических представлений в детском саду [Текст]. Программа и методические рекомендации. Для занятий с детьми 2-7 лет // Библиотека программы воспитания и обучения в детском саду. – М.: Мозаика – Синтез, 2009. – 341 с.
2. Бондаренко, Т.М. Практический материал по освоению образовательных областей в подготовительной группе детского сада [Текст]. «Познание». ФГОС: Практическое пособие / Ю.А. Крапивин. – М – Книга, 2013. – 288 с.
3. Воронина, Л.В. Условия формирования исследовательских умений в процессе обучения математике [Текст] // Педагогическое образование в России, 2015. - №9. С. 140 – 146.
4. Воронина, Л.В., Симонова, А.А. Формирование естественнонаучной картины мира средствами математического образования [Текст] // Педагогическое образование в России. 2014. № 10. С. 99–104.
5. Габова, М.А. Знакомство детей с геометрическими фигурами [Текст] // Дошкольное воспитание. 2013.- №9. С. 142 – 148.
6. Габова, М.А. Математическое развитие детей дошкольного возраста: теория и технологии [Текст]. – М.:Директ-Медиа, 2014. – 197 с.
7. Гафитулин, М.С. Развитие творческого воображения [Текст] / М.С. Гафитулин. – Фрунзе.: 2011. -578 с.
8. Дунина, Р.А. Формирование элементарных математических представлений у детей дошкольного возраста через игровую деятельность [Текст] // Молодой ученый. — 2017. — №47.1. — С. 174-177.
9. Елжова, Н.В. Методическая копилка для педагогов дошкольного образовательного учреждения [Текст] / Н.В.Елжова. - Изд. - 2-е, перер. И дополн. - Ростов н/Д: Феникс, 2010. - 250 с.

10. Зимняя, И.А., Шашенкова, Е.А. Исследовательская работа, как специфический вид человеческой деятельности [Текст] / И.А.Зимняя, Е.А.Шашенкова. – Ижевск – Москва: Издательство Удмуртского государственного университета. – 2011. – 103с.
11. Иванкина, Л.И. Психология и педагогика [Текст]: Учебное пособие. - Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2009. - 144 с.
12. Игракова, О.В. Особенности математического развития детей дошкольного возраста в современных условиях [Текст] // Международный научный журнал «Инновационная наука» №01-1/2017. С. 176 – 179.
13. Изюмова, О.А. Роль развивающей предметно-пространственной среды в математическом развитии детей дошкольного возраста [Текст] / К.А. Киричек // Современные научные исследования и инновации. 2016. № 3. С.77 – 78.
14. Исследование различных направлений развития психологии и педагогики [Текст]: сборник статей Международной научно - практической конференции (13 апреля 2017 г., г. Оренбург). В 3 ч. Ч. 2/- Уфа: АЭТЕРНА, 2017. – 238 с
15. Казакова, С.И. Диагностика познавательных способностей в дошкольном возрасте [Текст]. - М.: Логос, 2006.- 197с.
16. Копина, А.В. Развитие познавательной активности детей старшего дошкольного возраста через опытно-экспериментальную деятельность [Текст] // Вопросы дошкольной педагогики. 2017. №4. С. 22-25.
17. Кошелева, Д.В. Генезис понятия «исследовательские умения» [Текст] / Д.В.Кошелева // Знание. Понимание. Умение. 2011. № 2.С. 218-221.
18. Куприянова, В.И., Назаров, А.И. Дебаты: от теории к практике [Текст]: руководство. - Хабаровск: Изд-во ДВАГС, 2009. - 104 с.
19. Леонтьев, А.Н. Психическое развитие ребёнка в дошкольном возрасте [Текст] // Вопросы психологии ребёнка дошкольного возраста / под

ред. А.Н. Леонтьева, А.В. Запорожца. М.-Л.: Изд-во АПН РСФСР, 2011. – 286 с.

20. Леушина, А.М. Формирование элементарных математических представлений у детей дошкольного возраста [Текст]. – М., Просвещение, 2014.- 368 с.

21. Логика и математика для дошкольников [Текст]. Конспект лекций / В.Ф. Петрова, Каз.федер.ун-т. – Казань, 2014. – 249 с.

22. Михайлова, З.А. Теории и технологии математического развития детей дошкольного возраста [Текст] / З.А. Михайлова, Е.А. Носова, А.А. Столяр, М.Н. Полякова, А.М. Вербенец и др. – СПб.: «ДЕТСТВО-ПРЕСС», 2008. – 384 с.

23. Национальная образовательная инициатива «Наша новая школа» (утв. Президентом РФ 04.02.2010 N Пр-271) // КонсультантПлюс.

24. Нинбурга, Е.А. Технология научного исследования [Текст] // Исследовательская работа школьников. 2007. №2. С. 42 – 44.

25. Обухов, А.С. Развитие исследовательской деятельности учащихся [Текст]. – М.: Издательство «Прометей» МПГУ, 2006. – 224 с.

26. Пащенко, И.Ю., Студенникова, В.В. Значение игры для всестороннего развития личности ребёнка [Текст] // Теория и практика образования в современном мире: материалы VII Междунар. науч. конф. (г. Санкт-Петербург, июль 2015 г.). — СПб.: Свое издательство, 2015. — С. 22-25.

27. Петерсон, Л.Г. Программа «Формирование элементарных математических представлений «Раз – ступенька, два - ступенька» [Текст] / Н.П. Холина. – Р/н/Д, 2016. – 321 с.

28. Поддьяков, А.Н. Развитие исследовательской инициативности в детском возрасте: Дис.д-ра. Психол. Н.: М. 2011.- 350 с.

29. Помораева, И.А., Позина, В.А. Формирование элементарных математических представлений: Старшая группа [Текст] / И.А. Помораева, В.А. Позина. - М.: Мозаика Синтез, 2014. - 80 с.

30. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 октября 2013г. №1155 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта дошкольного образования». Дошкольное образование: сборник нормативных документов. - М.: ООО «Издательство «Национальное образование», 2015. - С. 208-229.

31. Примерная образовательная программа дошкольного образования. Детство [Текст] / сост. Т. И. Бабаева [и др.]. – СПб.: ДЕТСТВО–ПРЕСС, 2014. – 280 с.

32. Примерная общеобразовательная программа дошкольного образования (пилотный вариант). От рождения до школы / сост. Н. Е. Веракса [и др.]. — М.: МОЗАИКА–СИНТЕЗ, 2014. – 368 с.

33. Прудникова, Н.К. Условия развития логического мышления детей старшего дошкольного возраста [Текст] // Молодой учёный. 2017. №13. С. 590-592.

34. Радуга. Примерная основная образовательная программа дошкольного образования [Текст]. - М.: Просвещение, 2014. - 232 с.

35. Савенков, А.И. Учебное исследование в детском саду: вопросы теории и методики [Текст] // «Дошкольное воспитание». 2010. № 2. С. 31 – 34.

36. Савенков, А.И. Детское исследование как метод обучения старших дошкольников [Текст]: учебно-методическое пособие / А.И. Савенков. – М.: Педагогический университет «Первое сентября», 2007. – 52 с.

37. Бочарова, В.А., Красова, Т.Д. Особенности развития исследовательской активности у детей старшего дошкольного возраста [Текст] // Студенческий форум: электрон. научн. журн. 2017. № 4(4). С. 40 – 43.

38. Саитова, Г.Н. Формирование элементарных математических представлений у дошкольников [Текст]: IX Международная студенческая научная конференция. – ТюмГУ: Тобольск, 2017. С. 84.

39. Семёнова, Н.А. Исследовательские действия как основа включения дошкольников в познавательно-исследовательскую деятельность [Текст] // Детский сад: теория и практика. 2015. № 9. С. 18–24.
40. Скалина, О.В. Теоретические подходы к изучению вопросов развития познавательной сферы детей дошкольного возраста [Текст] // Вопросы дошкольной педагогики. 2017. №2. С. 51-54.
41. Соловьева, Е.В. Методические рекомендации для воспитателей, работающих по программе «Радуга» [Текст]. - М.: Просвещение, 2001. - 157 с.
42. Фатеева, Г.И. Психолого-педагогический подход к развитию пространственных представлений у детей дошкольного возраста [Текст] // Актуальные задачи педагогики: материалы VIII Междунар. науч. конф. (г. Москва, ноябрь 2017 г.). - М.: Буки-Веди, 2017. С. 73-75.
43. Шаталова, Е.В. Педагогическая практика по теории и методике развития математических представлений у детей дошкольного возраста [Текст]: Учебно - методическое пособие / Е.В. Шаталова. - Белгород: ИПЦ «ПОЛИТЕРРА», 2015. - 75 с.
44. Шахбаззаде, Э.А. Проблема исследования раннего развития детей [Текст] // Молодой ученый. 2017. №14.1. С. 26-28.

## ПРИЛОЖЕНИЯ

### Исследование «Русь мастеровая»



Этап постановки вопроса, проблемы, целеполагание: ребятам предлагалось посетить разнообразные ремесленные мастерские и в частности «Швейную мастерскую», где они должны были измерить готовые формы платья и подобрать определённой длины тесьму. Также ребята должны были подобрать определённое количество украшений.

Этап выдвижения гипотезы: в ходе проведения исследовательской деятельности у дошкольников формируются такие элементы математического развития, как: мотивация на поиск решения через игровую

установку; освоение математических эталонов и навыков (счёт и измерение); умение решать противоречия и устанавливать закономерности.

В процессе работы в мастерской дети решали такие ситуации и задачи, с которыми они не сталкиваются в повседневной жизни. Например: сколько необходимо бусин на большое платье и маленькое; как разместить красивые бусины для украшения сарафана, чтобы и белых и красных бусин было чётное количество; какой покрой сарафана будет самым лучшим для того, чтобы поместилось определённое количество тесьмы, бусин, цветков).

Этап проверки гипотезы: данное исследование в игровой форме позволило нам решить очень много задач, а главное увидеть заинтересованность и желание детей участвовать в подобного рода деятельности.

Этап анализа полученного результата: в ходе посещения «Швейной мастерской» с помощью измерения готовых форм платья и подбора определённой длины тесьмы, а также определённого количества украшений позволят развить математические представления у детей старшего дошкольного возраста.

Этап формулирования выводов: в ходе посещения «Швейной мастерской» и проведения исследовательской деятельности у дошкольников будут сформированы такие элементы математического развития, как: мотивация на поиск решения через игровую установку; освоение математических эталонов и навыков (счёт и измерение); умение решать противоречия и устанавливать закономерности.



## Исследование «Кафе - в гостях у Вини - Пуха»



Этап постановки вопроса, проблемы, целеполагание: официантам необходимо разделить необходимое количество пирожных разного размера или большой торт или шарики мороженого на определённое количество гостей поровну, где они смогут измерить сыпучие и жидкие материалы, барический вес различных сыпучих и жидких материалов; умение принять и



выполнить учебную задачу (приготовление теста по рецепту), закрепление пространственных представлений, геометрических фигур и их особенностей, закрепление навыков счёта, пересчёта, отсчёта и состава числа.

Этап выдвижения гипотезы: проведение исследовательской деятельности в проекте «Кафе – в гости Винни – Пуха» позволили развить математическое представление, в том числе: закрепление пространственных представлений, геометрических фигур и их особенностей; закрепление навыков счёта, пересчёта, отсчёта и состава числа.

Этап проверки гипотезы: развитие математических представлений проводилось в игровой ситуации «Угощение», «Удобный способ оплаты», «Рассади гостей кафе за столы».

Этап анализа полученного результата: в ходе проведения исследовательского проекта «Кафе - в гостях Винни – Пуха» проводились игровые ситуации «Угощение», «Удобный способ оплаты», «Рассади гостей кафе за столы», которые позволили развить такие математические представления, как измерение сыпучих и жидких материалов, барический вес различных сыпучих и жидких материалов, умение принять и выполнить учебную задачу (приготовление теста по рецепту), закрепление пространственных представлений, геометрических фигур и их особенностей, закрепление навыков счёта, пересчёта, отсчёта и состава числа.

Этап формулирования выводов: была выдвинута гипотеза о возможности развития математических представлений с помощью измерения сыпучих и жидких материалов, барического веса различных сыпучих и жидких материалов, умения принять и выполнить учебную задачу (приготовление теста по рецепту), закрепления пространственных представлений, геометрических фигур и их особенностей, закрепления навыков счёта, пересчёта, отсчёта и состава числа, которая была достигнута в ходе проведения игровых ситуаций «Угощение», «Удобный способ оплаты», «Рассади гостей кафе за столы».



### **Исследование «Почемучкины измерялки»**

Этап постановки вопроса, проблемы, целеполагание: данное занятие было направлено на развитие навыков анализа пространственных отношений и освоение принципа массы в процессе исследовательской деятельности.

Этап выдвижения гипотезы: сформировать следующие математические представления: развитие навыков анализа и пространственных отношений; освоение принципа сохранения массы поможет проведение проекта «Почемучкины измерялки».

Этап проверки гипотезы: в ходе проведения проекта «Почемучкины измерялки» вызвал интерес старинных методов и способов измерения меры и массы.

Этап анализа полученного результата: проведение проекта «Почемучкины измерялки» помогло сформировать следующие математические представления: развитие навыков анализа и пространственных отношений; освоение принципа сохранения массы.

Этап формулирования выводов: ребятам стало интересно, какие меры длины и массы были в старину и как ими измеряли. В процессе данного проекта дети сами пришли к выводу о необходимости установления единой системы измерения длины, веса и расстояния.



ПЛАГИАТ  
ТВОРИТЕ СОБСТВЕННЫМ УМОМ



УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ

### СПРАВКА

О результатах проверки текстового документа  
на наличие заимствований

Проверка выполнена в системе

Антиплагиат.ВУЗ

Автор работы

*Танова Анастасия Александровна*

Факультет, кафедра, номер группы

*Уральские дошкольные образования  
кафедра теории и методики обучения естественным, математике  
и информатике в период детства группа БД-522*

Название работы

*Управление процессом развития математических представлений  
в дошкольном возрасте на основе использования исследовательской  
деятельности*

Процент оригинальности

*60,25%*

Дата *26.12.18*

Ответственный в  
подразделении

*[Подпись]*  
(подпись)

*Кузнецов И.А.*  
(ФИО)

Проверка выполнена с использованием: Модуль поиска ЭБС "БиблиоРосника"; Модуль поиска ЭБС "BOOK.ru"; Коллекция РГБ;  
Цитирование; Модуль поиска ЭБС "Университетская библиотека онлайн"; Модуль поиска ЭБС "Айбуке"; Модуль поиска Интернет;  
Модуль поиска ЭБС "Лань"; Модуль поиска "УГПУ"; Кольцо вузов

### НОРМОКОНТРОЛЬ

Результаты проверки

*проеден*

Дата *26.02.19*

Ответственный в  
подразделении

*[Подпись]*  
(подпись)

*Кузнецов И.А.*  
(ФИО)

**ОТЗЫВ**  
руководителя выпускной квалификационной работы

Тема ВКР Управление процессом развития математических представлений в дошкольном возрасте на основе использования исследовательской деятельности

Студента Пановой Анастасии Александровны

Обучающегося по ОПОП Управление дошкольным образованием

заочной формы обучения

Панова А.А. при подготовке выпускной квалификационной работы проявила готовность корректно формулировать и ставить задачи (проблемы) своей деятельности; готовность использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования; анализировать, устанавливать приоритеты и методы решения поставленных задач (проблем).

В процессе написания ВКР Панова А.А. проявила такие личностные качества, как самостоятельность, ответственность, добросовестность, аккуратность.

Студентка смогла проявить умение рационально планировать время выполнения работы. При написании ВКР Панова А.А. соблюдала график написания ВКР, систематически консультировалась с руководителем, всегда учитывала все замечания и рекомендации, проявила работоспособность и прилежание.

Содержание ВКР систематизировано: логика соответствует теме работы, имеются выводы.

Автор продемонстрировала умения делать самостоятельные обоснованные и достоверные выводы из проделанной работы, пользоваться научной литературой профессиональной направленности.

Заключение соотносено с задачами исследования, отражает основные выводы.

**ОБЩЕЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Выпускная квалификационная работа студента Пановой А.А. соответствует требованиям, предъявляемым к квалификационной работе выпускника Института педагогики и психологии детства УрГПУ, и рекомендуется к защите.

Руководитель ВКР Утюмова Екатерина Александровна

Должность старший преподаватель

Кафедра теории и методики обучения математике и информатике в период детства

Уч. звание кандидат пед. наук

Подпись \_\_\_\_\_

21.02.2019